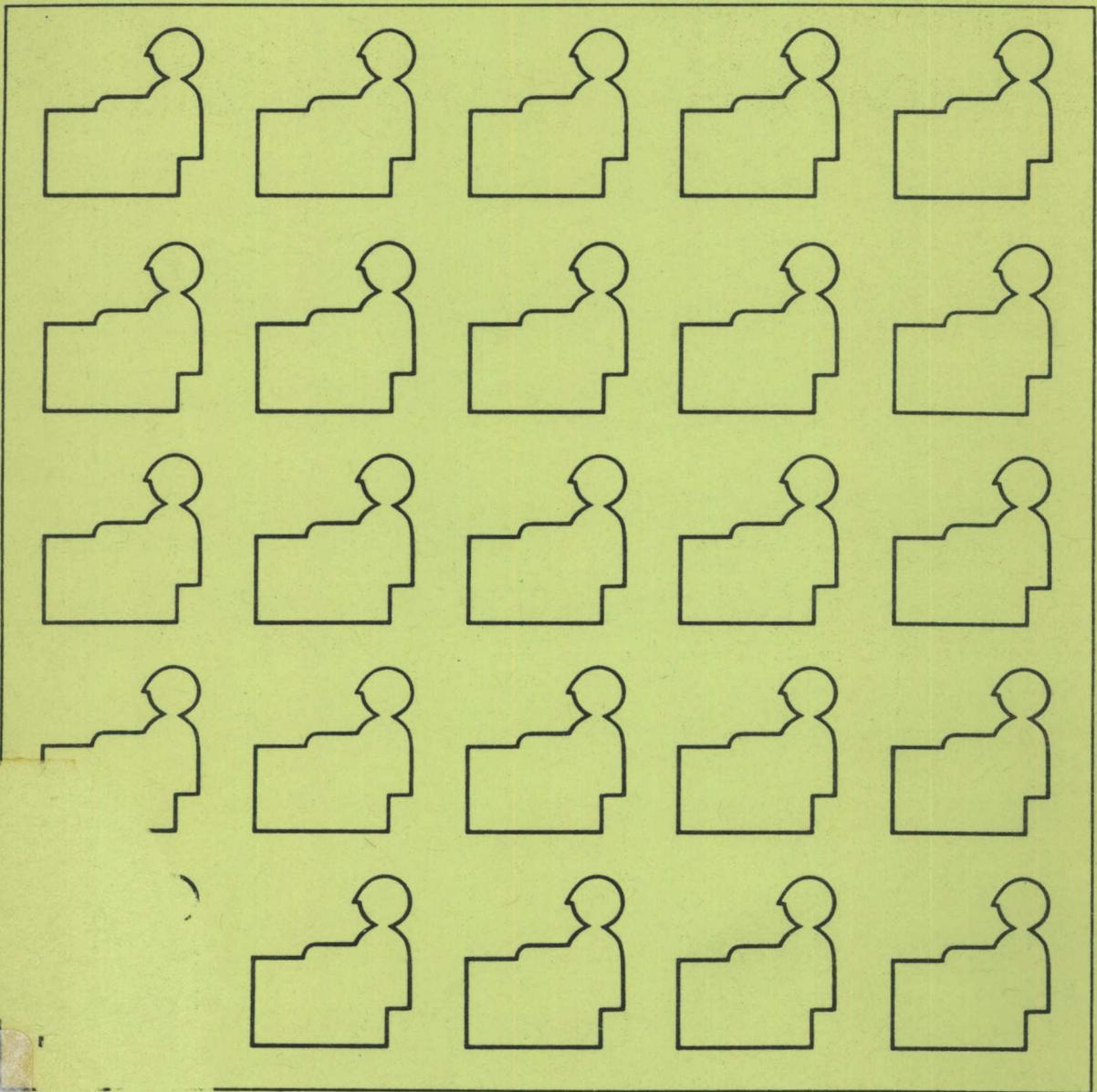


QUEEN
HF
5548.2
.L53
1983

OFFICE COMMUNICATIONS SYSTEMS PROGRAM

PROGRAMME DE LA BUREAUTIQUE

LIGNES DIRECTRICES POUR
L'ÉVALUATION DES ESSAIS
EN SERVICE RÉEL



Queen
HF
5548.2
S043F, L53
1983
S.V.3

LIGNES DIRECTRICES POUR L'ÉVALUATION DES ESSAIS EN SERVICE RÉEL

par

TRIGON SYSTEMS GROUP INC.

avec l'assistance du

CECIT

Industry Canada
Library Queen
JUN 29 1998
Industrie Canada
Bibliothèque Queen

~~COMMUNICATIONS CANADA
JUL 29 1987
LIBRARY - BIBLIOTHÈQUE~~

(English version available on request)

00000000000000000000

00000000000000000000

00000000000000000000

~~HA
SS 12.2
0438
198
V.31~~

DD 4716167
DL 7311862

LIGNES DIRECTRICES POUR L'ÉVALUATION DES ESSAIS EN SERVICE RÉEL
Table des matières

- 0.0 RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE
- 0.1 Méthodes de recherche
- 0.2 Description et évaluation des techniques
- 0.3 Utilisation du système et son acceptation par les utilisateurs
- 0.4 Incidence du système sur la productivité
- 0.5 Incidence sociale du système
- 0.6 Évaluation du processus d'analyse des besoins
- 0.7 Évaluation du processus de mise en oeuvre
- 0.8 Organisation de l'évaluation

- 1.0 INTRODUCTION
- 1.1 Le rôle de l'évaluation
- 1.2 Un nouveau défi
- 1.3 L'évaluation des essais en service réel comparée à l'évaluation du Programme de la bureautique
- 1.4 Conception, mise en oeuvre et évaluation des systèmes
- 1.5 Limites de l'évaluation
- 1.6 Les lignes directrices pour l'évaluation
 - 1.6.1 Objectifs des lignes directrices
 - 1.6.2 Ce que les lignes directrices NE SONT PAS

- 2.0 MÉTHODES DE RECHERCHE
- 2.1 Objectifs
- 2.2 Contexte
 - 2.2.1 Critères de réussite
 - 2.2.2 Points sur lesquels porte l'évaluation
- 2.3 Plan de recherche
 - 2.3.1 "Quasi-expérience en service réel"
 - 2.3.2 Approche
 - 2.3.3 Collecte des données
 - 2.3.4 Problèmes capables d'influer sur le plan de recherche
- 2.4 Processus de recherche
 - 2.4.1 Échantillon
 - 2.4.2 Instruments
 - 2.4.3 Analyse
 - 2.4.4 Façons de procéder
- 2.5 Documentation de l'évaluation

- 3.0 DESCRIPTION ET ÉVALUATION TECHNIQUES
- 3.1 Propriété exclusive de certaines données techniques
- 3.2 Spécifications
- 3.3 Le dossier chronologique
- 3.4 Facteurs de l'évaluation technique
 - 3.4.1 Mesures des performances
 - 3.4.2 Mesures ergonomiques

- 4.0 UTILISATION DES SYSTÈMES ET LEUR ACCEPTATION PAR LES UTILISATEURS
- 4.1 Contrôle de l'utilisation des systèmes
- 4.2 Méthodes d'analyse
- 4.3 Les attitudes des utilisateurs envers le système

- 5.0 INCIDENCE DU SYSTEME SUR LA PRODUCTIVITE
- 5.1 Le problème
- 5.2 La productivité, l'efficacité et l'efficacité des bureaux
- 5.3 Mesure des incidences sur la productivité
 - 5.3.1 Nécessité de méthodes détaillées et complètes
 - 5.3.2 Mesures multiples
 - 5.3.3 Instruments de mesure
 - 5.3.4 Le rôle de la surveillance des systèmes
 - 5.3.5 Le rôle des utilisateurs dans la définition des mesures de la productivité
 - 5.3.6 La mesure du réinvestissement des économies de temps
- 6.0 INCIDENCE SOCIALE DU SYSTEME
- 6.1 Introduction
 - 6.1.1 Niveaux d'analyse
 - 6.1.2 Données requises
 - 6.1.3 Niveaux de regroupement
- 6.2 Incidences sur les individus
 - 6.2.1 Définition des incidences sur les individus
 - 6.2.2 Genres de données et d'instruments
 - 6.2.3 La mesure des incidences sur les individus
- 6.3 Incidences sur le groupe de travail
- 6.4 Incidences sur l'organisme
- 6.5 Incidences sur la société
- 7.0 ÉVALUATION DU PROCESSUS D'ANALYSE DES BESOINS
- 7.1 Méthodes
- 7.2 Effets
- 7.3 Contexte de l'évaluation
- 7.4 Planification stratégique et processus de conception
- 8.0 ÉVALUATION DU PROCESSUS DE MISE EN OEUVRE
- 8.1 Questions relatives à l'organisme
- 8.2 Enseignement et formation
 - 8.2.1 Enseignement
 - 8.2.2 Formation
- 8.3 Acceptation par les utilisateurs
- 9.0 ORGANISATION DE L'ÉVALUATION
- 9.1 Introduction
- 9.2 Rôles des évaluateurs
- 9.3 Évaluateurs de l'extérieur
- 9.4 Organisation sur les lieux d'essais
 - 9.4.1 Procédure de résolution des conflits
 - 9.4.2 Progrès de l'évaluation sur les lieux d'essais
- 9.5 Organisation entre lieux d'essais
- 9.6 Évaluateurs de l'extérieur : niveaux d'effort et phases de l'évaluation
- 10.0 ANNEXE 1 : LISTE DE CONTROLE DES QUESTIONS RELATIVES AUX INCIDENCES SOCIALES, A L'INTENTION DES ÉVALUATEURS
- 10.1 Questions relatives à la société
- 10.2 Questions relatives aux organismes
- 10.3 Questions relatives aux individus et aux petits groupes
- 11.0 LECTURES IMPORTANTES POUR L'ÉVALUATION DE LA BUREAUTIQUE

0.0 RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE

Les essais de bureautique en service réel, s'ils sont correctement évalués, seront riches de leçons : ils aideront et encourageront les fournisseurs et les utilisateurs canadiens à tirer parti des nouvelles possibilités qu'offrent les techniques de bureautique. A bien des égards, le succès du Programme de la bureautique dépend de la façon dont les essais en service réel sont évalués.

Le présent document donne des lignes directrices pour cette évaluation. Les lignes directrices aideront à faire en sorte que les essais produisent les données, l'information et les connaissances dont ont besoin les principaux intéressés, à savoir :

- * les ministères utilisateurs
- * les fournisseurs
- * tous les organismes utilisateurs du Canada
- * tous les fournisseurs canadiens
- * d'autres intéressés, notamment les femmes, les responsables de la politique gouvernementale, les syndicats et les groupes de handicapés.

Il est nécessaire d'avoir une seule série de lignes directrices, en raison de la multiplicité des intéressés, chacun de ces derniers ayant des objectifs, des intérêts et des rôles différents dans les essais en service réel. Nous espérons que ces lignes directrices représenteront l'opinion unanime, ou quasi-unanime, de ces groupes. De même, des lignes directrices s'imposent en raison de la nouveauté, de la portée et de la complexité des systèmes intégrés de bureautique. On n'a que très peu d'expérience de ces nouveaux systèmes, et encore moins d'expérience de l'évaluation de leurs incidences et de la manière de les mettre en oeuvre. L'expérience acquise jusqu'ici est renfermée dans ces lignes directrices et elle devrait être utile aux équipes d'évaluateurs.

Le présent document n'est pas un guide pour la conception et la mise en oeuvre de systèmes. Les lignes directrices ne s'appliquent qu'à l'évaluation de ces processus et de l'impact du système lui-même. De même, les lignes directrices ne constituent pas un ensemble de méthodes d'évaluation. Ces méthodes ne peuvent être mises au point que concrètement, dans le contexte d'une mise en oeuvre en milieu réel. Plus précisément, les lignes directrices aideront les équipes d'évaluateurs à établir ces méthodes.

Des lignes directrices sont présentées :

- * pour les méthodes de recherche;
- * pour la description et l'évaluation de la technologie ou des aspects techniques du système;

- * pour la mesure du degré d'utilisation du système et de son acceptation par les utilisateurs;
- * pour l'évaluation de l'incidence du système sur la productivité;
- * pour l'évaluation des incidences sociales du système;
- * pour l'évaluation du processus de détermination des exigences du système et d'adaptation de tous les aspects du système aux besoins des utilisateurs;
- * pour l'évaluation du processus de mise en oeuvre; et
- * pour l'organisation de l'équipe d'évaluateurs.

Une évaluation complète engloberait tous les sujets ci-dessus. De toute évidence, il n'est pas possible d'acquérir toutes les informations que désirent tous les intéressés. Parmi les contraintes sérieuses, mentionnons les fonds et les ressources mis à la disposition de tous les intéressés, la charge de travail imposée aux personnes qui fournissent les données et le caractère privé d'une bonne partie des informations. Par conséquent, il faudra fixer des priorités pour les objectifs de l'évaluation.

Le présent document n'a pas pour objet d'établir ces priorités, ce qui serait arbitraire et inopportun. L'une des premières activités des équipes chargées de l'évaluation devrait consister plutôt à examiner les lignes directrices et à s'entendre sur les priorités de l'évaluation. Ceci ne peut se faire que dans le contexte de chaque essai et de ses objectifs et de ses contraintes particuliers.

0.1 Méthodes de recherche

Il faut avoir recours à de bonnes méthodes pour produire des données valables et fiables. Les méthodes devraient être compréhensives, efficaces, transférables à d'autres personnes que les premiers évaluateurs, intelligibles à tous les intéressés qui participent à l'évaluation, et devraient garantir l'anonymat des répondants, ou tout au moins le caractère confidentiel de leurs réponses. Un certain nombre de secteurs des lignes directrices sont examinés, à savoir :

1) Le cadre conceptuel

Un cadre clair et explicite, exposant les critères de succès du système, et constituant le fondement d'une méthode d'évaluation.

2) Le plan de recherche

Chaque projet d'évaluation devrait utiliser un plan quasi-expérimental. Cela comporte un prétest et plusieurs posttests du groupe pilote et d'un ou plusieurs groupes témoins, accompagnés d'un contrôle permanent du système. Il faudrait recueillir des données pour au moins cinq phases des essais : a) un prétest, pas plus de 6 semaines

avant la mise à exécution de l'étude pilote; b) une observation de la mise en oeuvre du système; c) le premier posttest, lequel peut également constituer l'analyse des besoins pour la phase suivante; d) l'observation de la mise en oeuvre du système d'essai plus étendu; et e) le posttest concernant l'essai plus étendu. De plus, on étudie le problème de la diminution des effectifs du groupe pilote et des groupes témoins, et on fait des recommandations.

3) Le processus de recherche

Plusieurs aspects sont étudiés et des recommandations sont faites à l'intention du groupe d'évaluateurs :

- * L'échantillonnage aux fins de recherches en évaluation des systèmes de bureautique est une opération délicate. Les critères à utiliser ne sont pas ceux que l'on applique d'ordinaire à des plans d'essais.
- * Il existe divers instruments de mesure standard que l'on peut utiliser, et l'on devrait également en mettre au point d'autres. Les instruments doivent être conçus dans une situation concrète, compte tenu des objectifs du système. On doit utiliser le plus possible les outils dont on dispose déjà pour la collecte des données, par exemple les systèmes de contrôle de la performance. Pour éviter le danger des données invalides, et surtout pour ne pas s'aliéner la collaboration de l'utilisateur éventuel et de l'appui qu'il accorde au système lui-même, il faut s'efforcer le plus possible de ne pas accabler les répondants d'instruments indiscrets et fastidieux.
- * L'analyse des données sera une vraie gageure. Une bonne partie de l'analyse sera de caractère descriptif plutôt que statistique. Même si l'on devra se concentrer sur chaque lieu d'essai, il devrait être possible de faire des comparaisons entre les trois essais afin de fournir des renseignements plus complets sur les outils et les interventions qui s'avèrent efficaces. Toutefois, cela ne peut se faire que si l'on garde toujours à l'esprit que chacun des essais est unique.
- * On examine également les diverses façons de procéder pour recueillir des données, s'assurer la coopération des répondants et mener l'étude à bonne fin.
- * La documentation du processus d'évaluation sert à deux fins :
 - a) elle permet une évaluation du processus d'évaluation lui-même;
 - b) elle protège le programme des perturbations qui pourraient survenir par suite des changements d'effectifs dans les équipes d'évaluateurs.

0.2 Description et évaluation des techniques

Le présent document expose des lignes directrices pour la description du système et de son installation, ainsi que pour la collecte des données sur la façon dont les techniques ont fonctionné. Ces renseignements seront très utiles aux fournisseurs et aux ministères utilisateurs participant aux essais en service réel, ainsi qu'à d'autres fournisseurs et à d'autres organismes utilisateurs, car ils les aideront à mieux comprendre les questions techniques liées aux systèmes intégrés de bureautique.

Il est évident que certaines des données techniques concernant la performance du système appartiennent exclusivement au fournisseur. Il faudra obtenir l'assentiment de celui-ci avant de pouvoir utiliser ces données. Les mécanismes permettant de résoudre des différends sont examinés à la Section 9 du présent document.

Ce document examine trois aspects de l'évaluation technique :

1) Les spécifications du système

La rédaction des caractéristiques des systèmes de bureautique est riche d'enseignements. Des spécifications explicites protègent le client et le fournisseur en précisant ce que l'un et l'autre attend du système. Elles servent de base à la mesure et à la modification de la performance du système. La rédaction des spécifications d'un système permet également de bien comprendre quelles caractéristiques sont raisonnables, possibles et utiles.

Les spécifications devraient comporter des renseignements sur la configuration technique, les capacités du système, le plan d'installation, l'entretien et les installations de secours. En général, plus on peut fournir de précisions avant la mise en oeuvre du système, mieux c'est.

2) Le dossier chronologique

Pour chaque essai en service réel, il faudrait constituer un dossier chronologique de l'ensemble de l'installation. Ce dossier devrait comporter :

- * les ressources physiques, humaines et financières requises;
- * l'enregistrement de la fiabilité du système et de son entretien;
- * un "journal des problèmes", où les utilisateurs peuvent fournir aux opérateurs du système des renseignements sur les problèmes, les imperfections, les changements nécessaires, etc.

3) L'évaluation technique

La performance du système peut être décrite et comparée aux spécifications. Le présent document examine les mesures de la performance et les mesures ergonomiques.

0.3 Utilisation du système et son acceptation par les utilisateurs

Les essais en service réel permettront de connaître le degré d'utilisation des nouveaux systèmes de bureautique et leur acceptation par les utilisateurs. Les données d'évaluation aideront tous les intéressés à savoir :

- * quels sont les outils du système qui se sont avérés utiles;
- * comment les divers outils ont été employés;
- * comment les aspects du travail ont changé (par exemple, l'évolution des communications);
- * et comment les attitudes envers les nouvelles techniques ont évolué pendant la phase d'utilisation.

Les données peuvent être soit relatives au comportement, soit fournies automatiquement par le système lui-même. Les deux techniques présentent des avantages et des inconvénients. Il convient de régler plusieurs questions :

- * Pour chaque évaluation, il faut établir un plan pour assurer la protection des renseignements personnels pendant que le système fait l'objet d'un contrôle. Il est recommandé de ne pas divulguer les données individuelles des utilisateurs, mais de ne présenter que des données globales. De même, il faudrait négocier avec les utilisateurs un contrat indiquant exactement quelles données de contrôle seront recueillies et comment elles seront utilisées et signalées. L'expérience a démontré que, sans ces formalités, l'utilisateur sera peut-être bien moins disposé à collaborer à la mise en oeuvre du système.
- * Le contrôle du système exige des ressources considérables, y compris le matériel (jusqu'à un quart de la capacité totale), le logiciel (beaucoup de programmation pour produire des statistiques) et des ressources humaines (analyse et interprétation des données). Les responsabilités et les fonds pour assurer cette activité devra faire l'objet de négociations entre les fournisseurs, les utilisateurs et le Programme de la bureautique.
- * Les fournisseurs peuvent juger que quelques-unes, ou la totalité, de ces données sont leur propriété exclusive. La propriété et la publication de ces données devraient également faire l'objet de négociations dans le cadre du projet.

Le présent document recommande certains secteurs où il faudrait recueillir les données relatives au comportement et aux données du système.

0.4 Incidence du système sur la productivité

Les données concernant l'incidence du système sur la productivité sont d'importance capitale pour les ministères utilisateurs, les fournisseurs et le personnel chargé du Programme de la bureautique. Ces données permettront d'apporter les modifications et d'effectuer les analyses de rentabilité que l'expansion du système exigera. De plus, elles serviront aux fournisseurs participant aux essais et à d'autres fournisseurs pour la planification et la commercialisation de leurs produits.

Un certain nombre de problèmes se posent quand il s'agit d'établir des méthodes pour mesurer adéquatement les répercussions sur la productivité. Dans le présent document, nous passons en revue ces problèmes et faisons plusieurs recommandations.

1) Définition de la productivité

Ce sera la tâche des équipes d'évaluateurs. Nous proposons un cadre dans le présent document. Les systèmes de bureautique sont considérés comme ayant des répercussions sur l'efficacité interne, l'efficacité, la productivité et le rendement global de l'organisation.

2) Méthodes détaillées et complètes

Il est nécessaire d'avoir une base conceptuelle solide et des méthodes appropriées pour produire des données valables sur la productivité.

3) Mesures multiples

Il faudrait éviter de se contenter d'une seule mesure. Nous recommandons des mesures correspondant aux secteurs de définition mentionnés ci-dessus.

4) Instruments de mesure

On peut adapter divers instruments classiques aux besoins des utilisateurs et il faudra mettre au point un certain nombre de nouveaux instruments.

5) Contrôle du système pour obtenir des données sur la productivité

Il n'est pas recommandé et il faudrait éviter de contrôler le travail de chaque utilisateur pour obtenir des données sur la productivité, pour des raisons qui sont exposées dans le présent document.

6) Rôle des utilisateurs

Les utilisateurs eux-mêmes devraient jouer un rôle essentiel dans la définition des produits de bureau, des facteurs critiques de réussite et des mesures du rendement.

7. Mesure de l'utilisation des économies de temps

Bon nombre de données de "productivité" reposent sur des économies de temps. On peut et on devrait évaluer à quel point ces économies sont utilisées pour de nouvelles activités qui n'étaient pas possibles auparavant, faute de temps.

0.5 Incidence sociale du système

Les essais en service réel fournissent une occasion exceptionnelle de connaître les répercussions des nouveaux systèmes de bureautique sur les personnes. Bien que la plupart des données sur ce genre de répercussions soient recueillies au niveau de l'individu, on peut regrouper les données à plusieurs niveaux distincts :

- * Les incidences sur les individus signifient les effets des systèmes sur les emplois, la santé et le bien-être psychologique des individus.
- * Les incidences sur le groupe de travail signifient les effets sur l'acheminement du travail, les relations à l'intérieur du groupe, le style de gestion, les prises de décisions et les relations entre les supérieurs et les subordonnés.
- * Les incidences sur l'organisme signifient les changements dans la structure de l'organisme et dans le pouvoir, le climat et la mission de l'organisme.
- * Les incidences sur la société dépassent les limites de l'organisme et soulèvent des questions face aux effets des nouvelles techniques sur l'emploi, les femmes, les syndicats, la qualité de la vie au travail et le changement de la nature du travail.

La mesure des incidences sociales nécessite plusieurs types de données : des données attitude/perception, des données tâche/activité, des données communication/information et des données sur l'utilisation du système. Les lignes directrices contiennent un certain nombre de recommandations sur la façon de recueillir ces données et de les regrouper à chacun des quatre niveaux ci-dessus.

Le présent document comporte une annexe qui résume certains des travaux très utiles du Sous-comité sur les facteurs humains et sociaux créé par le Comité des utilisateurs de la bureautique. Le sous-comité a formulé les principales questions d'incidences sociales que les équipes d'évaluateurs devraient examiner. D'autres questions se poseront pendant et après l'évaluation. Le projet d'évaluation doit fournir une base de données souple, complète et intégrée, qui permettra des analyses ultérieures.

0.6 Évaluation du processus d'analyse des besoins

Parmi les conséquences secondaires des essais en service réel, l'une des plus importantes est la connaissance de la manière de déterminer les besoins des utilisateurs pour les systèmes de bureautique. Lorsqu'il s'agit de conception de systèmes, on a beaucoup parlé de l'importance de l'approche "axée sur l'utilisateur" par opposition à l'approche "axée sur la technologie"; mais on a acquis très peu d'expérience de l'évaluation des résultats des diverses approches et méthodes axées sur l'utilisateur. Par conséquent, les équipes d'évaluateurs devrait inclure ce sujet parmi les renseignements qu'elles désirent obtenir.

Parmi les sujets pour lesquels l'évaluation permettra d'obtenir des renseignements, mentionnons l'élaboration d'un cadre d'analyse des besoins, les instruments d'analyse, les techniques analytiques et les stratégies d'études.

On peut comparer l'efficacité des différentes techniques d'évaluation des besoins en examinant l'acceptation des utilisateurs, les attitudes et le rendement, et en utilisant des techniques d'observation.

De plus, les essais en service réel fournissent une excellente occasion pour connaître le domaine de la planification stratégique globale des systèmes de bureautique.

0.7 Évaluation du processus de mise en oeuvre

Les essais en service réel permettent de beaucoup apprendre sur la meilleure façon de mettre en oeuvre les nouveaux systèmes de bureautique. Les fournisseurs autant que les organismes utilisateurs ont désespérément besoin de connaissances sur la façon de diriger les changements profonds que provoquent ces systèmes et sur l'instruction et la formation à donner aux utilisateurs.

Les sujets d'évaluation suivants sont examinés dans les lignes directrices :

- * une chronologie détaillée du processus de mise en oeuvre, où sont consignées les démarches, les procédures, les techniques, les ressources, etc.
- * une évaluation et une description de la sélection et des rôles des diverses personnes chargées de la mise en oeuvre;
- * une documentation du temps que les utilisateurs consacrent à l'apprentissage du système;
- * une documentation du nombre et de la nature de l'instruction générale et des renseignements fournis aux utilisateurs;
- * une description et une évaluation du programme de formation;
- * une description et une évaluation de la documentation et du matériel pédagogique des utilisateurs.

Le document mentionne diverses techniques pour l'évaluation de la mise en oeuvre, notamment la mesure de l'acceptation des utilisateurs et de leurs attitudes.

0.8 Organisation de l'évaluation

Cette section du document a un caractère différent de celui des autres. Elle ne contient pas de lignes directrices, mais plutôt quelques opinions des auteurs sur des sujets se rapportant à l'organisation des équipes d'évaluateurs et des travaux d'évaluation. C'est le Programme de la bureautique qui nous a demandé de présenter nos points de vue dans le cadre de l'énoncé des travaux pour les lignes directrices.

1) Les équipes d'évaluateurs des ministères

- * Il devrait y avoir trois équipes d'évaluateurs - une pour chaque ministère. Les équipes devraient se composer de représentants des fournisseurs, des utilisateurs et du Programme de la bureautique. Le présent document énumère les compétences requises pour faire partie de ces équipes.
- * Le représentant du Programme de la bureautique devrait être un "évaluateur de l'extérieur". Si possible, cette personne ne devrait pas être engagée par contrat à court terme, pour plusieurs raisons qui sont examinées dans le présent document.
- * Dans chaque ministère, l'évaluation devrait faire l'objet d'un projet, qui utiliserait des méthodes formelles de gestion de projets et serait présidé par l'évaluateur extérieur.
- * Dans chaque ministère, l'équipe d'évaluateurs devrait relever du Chef de projet et veiller à ce que les travaux d'évaluation soient bien intégrés à la mise en oeuvre globale du système.
- * Le document présente les procédures pour la résolution des différends au sein de l'équipe d'évaluateurs; au cas où l'on parviendrait à une impasse, plusieurs paliers d'appel sont prévus, auxquels participeraient des représentants des groupes d'utilisateurs, des fournisseurs et du Programme de la bureautique.

2) Organisation entre lieux d'évaluation

Un comité mixte d'évaluation facilitera le partage des méthodes d'évaluation. Il serait également possible de faire l'analyse des données recueillies dans les trois lieux d'évaluation, mais il faudrait prendre extrêmement soin de ne pas en tirer des conclusions fausses ou inappropriées. Il est recommandé que de telles analyses soient faites par les évaluateurs extérieurs.

3) Niveau d'effort de l'évaluateur extérieur

Le document indique le niveau d'effort qu'on attend de l'évaluateur extérieur et le calendrier des différentes phases des travaux. Le niveau d'effort qui est proposé pour chaque lieu d'évaluation est de 5,25 années de travail sur une période de 3 années.

1.0 INTRODUCTION

Les essais en service réel du Programme de la bureautique constituent l'un des efforts les plus ambitieux et les plus importants jamais entrepris dans aucun pays pour mettre en oeuvre les nouveaux systèmes intégrés de bureautique. Si ces essais réussissent, ils seront stimulants et riches de leçons et aideront les fournisseurs aussi bien que les utilisateurs éventuels du Canada à tirer parti des nouvelles possibilités, dont la portée est immense.

1.1 Le rôle de l'évaluation

A bien des égards, le succès du programme dépendra de la façon dont on aura évalué les essais en service réel. L'information acquise pendant les essais sera cruciale pour ces essais mêmes, en permettant une conception, une planification, une mise en oeuvre et un perfectionnement efficaces pendant le déroulement du projet. Sur un plan plus étendu, il faudra que les essais fournissent des connaissances qui profiteront aux divers intéressés suivants.

1) Les fournisseurs de systèmes pour les essais

Les évaluateurs doivent obtenir des renseignements :

- * pour le perfectionnement de la fonctionnalité, de l'interface, de la configuration, de la capacité, etc. du système;
- * pour l'extension de la population des utilisateurs et des capacités du système à des phases ultérieures;
- * pour le perfectionnement du programme de formation et de la stratégie de la mise en oeuvre; et
- * pour la justification des coûts du système.

2) Tous les fournisseurs canadiens (y compris les fournisseurs de systèmes pour les essais)

On a besoin de renseignements pour permettre :

- * la planification de produits conformes aux besoins du marché;
- * la conception de produits conformes aux besoins des utilisateurs, la spécification des caractéristiques, la conception des interfaces, etc.;
- * le conditionnement du marché au moyen de données normatives sur la productivité;
- * la démonstration des améliorations apportées à la qualité de la vie au travail;
- * l'élaboration des stratégies de commercialisation;
- * la planification de la stratégie de la mise en oeuvre.

3) Les utilisateurs des essais seulement

Les ministères utilisateurs ont besoin d'une évaluation permanente afin :

- * de mettre au point le système pour répondre aux objectifs organisationnels;
- * de perfectionner les éléments sociaux, environnementaux et organisationnels du système;
- * de faire des analyses coûts-rendements pour évaluer la possibilité d'importants investissements au cours des phases ultérieures;
- * de permettre une planification stratégique globale pour des systèmes intégrés à l'intérieur du ministère.

4) Tous les utilisateurs canadiens, actuels et éventuels

Les organismes canadiens des secteurs public et privé ont un pressant besoin d'informations pour leur permettre d'améliorer leur productivité et leur efficacité au moyen des nouvelles techniques de bureautique. Les essais en service réel offrent une occasion unique pour produire cette information. Les évaluateurs ont besoin de renseignements :

- * pour permettre aux organismes d'envisager avec confiance des investissements dans la bureautique; et
- * pour contribuer à tous les aspects de la détermination des besoins des utilisateurs, et de la conception, de la planification et de la mise en oeuvre des systèmes intégrés de bureautique.

5) Autres intéressés

Un certain nombre d'autres organismes désirent des renseignements obtenus grâce à l'évaluation des essais en service réel pour leur permettre de formuler des lignes de conduite dans ce secteur nouveau et complexe. Ces organismes comprennent, entre autres, les groupes suivants :

- * les groupes féminins ont besoin de renseignements sur l'incidence des systèmes de bureautique sur les femmes, dans des domaines comme l'emploi, la qualité de la vie au travail, les profils des postes, l'évolution des carrières, l'hygiène, etc.;
- * les dirigeants du gouvernement ont besoin de renseignements pour les aider dans divers secteurs, depuis la politique en matière d'approvisionnements et la classification du personnel jusqu'à la stratégie industrielle;
- * les syndicats ont besoin de renseignements pour évaluer de façon rationnelle les systèmes de bureautique et formuler des lignes de conduite conformes aux intérêts de leurs membres;
- * les organismes qui s'occupent des handicapés ont besoin de renseignements sur les répercussions des nouveaux systèmes de bureautique sur les personnes handicapées. Il est possible que certaines catégories de personnes soient handicapées davantage, ou que les techniques de bureautique fournissent de nouveaux moyens de surmonter des infirmités.

1.2 Un nouveau défi

La convergence des techniques traditionnelles d'informatique, de télécommunications et de bureautique a produit les nouveaux systèmes intégrés de bureautique. Comme pour le cas des trois grands essais de bureautique en service réel, ces nouveaux systèmes sont utilisés par toutes les catégories d'employés de bureau. Il existe relativement peu d'applications de ces nouveaux systèmes, et encore moins d'évaluations formelles. En conséquence, l'évaluation des essais en service réel sera tout à fait comme l'exploration d'un nouveau domaine. De plus, en raison du peu d'expérience qu'on a acquise jusqu'ici, l'évaluation n'ira pas "comme sur des roulettes". Les systèmes intégrés de bureautique influent dramatiquement sur les méthodes de travail des personnes et des organisations, en touchant la plupart des aspects d'un système de travail et des installations matérielles. Les techniques sont complexes. Le processus de mise en oeuvre est dynamique et compliqué. Il n'existe pas de méthodes d'évaluation qui soient généralement acceptées, et il n'existe que peu d'expérience d'évaluation dont on puisse profiter.

En conséquence, l'évaluation de la mise en oeuvre des systèmes au cours des essais, ainsi que de leurs incidences, sera une véritable gageure. La difficulté est compliquée davantage par plusieurs caractéristiques uniques de ces essais. Les équipes d'évaluateurs se composeront de représentants des fournisseurs, des ministères utilisateurs et du Programme de la bureautique, plutôt que simplement de représentants de l'organisme utilisateur, comme c'est généralement le cas. Les équipes entreprendront leurs tâches avec un certain retard, étant donné que les travaux de mesure devant servir aux évaluations ont déjà commencé. Trois importantes activités d'évaluation se poursuivent simultanément, ce qui exige diverses sortes de coordination. Au lieu de techniques standard, les fournisseurs mettent en application des techniques nouvelles, ce qui cause un retard d'au moins six mois entre les premières mesures et la mise en oeuvre proprement dite. Les essais sont très visibles, car ils ont déjà intéressé plusieurs groupes à participer à l'évaluation, ou au moins à en recevoir les résultats. De même, l'ampleur et la portée de ces essais sont considérables, quand on les compare à la plupart des autres applications qui ont été faites dans les secteurs public et privé.

Pour ces raisons, et pour d'autres raisons, l'évaluation des essais en service réel du Programme de la bureautique est une entreprise beaucoup plus importante et plus complexe que toutes les évaluations de systèmes de bureautique qui ont été faites jusqu'ici.

1.3 L'évaluation des essais en service réel comparée à l'évaluation du Programme de la bureautique

Il faut faire une distinction entre l'évaluation des essais en service réel et l'évaluation de l'ensemble du Programme de la bureautique.

Le Programme de la bureautique est évalué, selon ses objectifs, dans le cadre des "Principes d'évaluation des programmes par les ministères et organismes fédéraux" (Bureau du Contrôleur général). Cette évaluation

répondra à des questions comme celle-ci : "Ce programme a-t-il aidé à stimuler le développement d'une industrie canadienne de la bureautique? Une telle évaluation est actuellement en cours.

Le présent document expose les lignes directrices pour l'évaluation des essais eux-mêmes. Il a pour but d'aider à faire en sorte que les essais en service réel exploitent pleinement la possibilité de produire des données, des renseignements et des connaissances extrêmement utiles sur les nouveaux systèmes de bureautique.

1.4 Conception, mise en oeuvre et évaluation des systèmes

Le processus d'évaluation est étroitement lié à celui de la conception et de la mise en oeuvre des systèmes, pour plusieurs raisons.

- * Les données recueillies de l'organisme, des utilisateurs et du système lui-même sont essentielles pour que le système réponde aux besoins des utilisateurs et que sa mise en oeuvre se fasse correctement. En ce sens, il est peu probable que la conception et la mise en oeuvre soient couronnées de succès s'il n'y a pas un programme efficace d'évaluation.
- * Bon nombre des répondants d'un sondage des besoins et d'une évaluation prétest deviendront des utilisateurs. Par conséquent, en s'assurant la coopération des répondants pour l'étude, on s'assure également l'acceptation et le soutien du système par les utilisateurs. Il s'ensuit qu'il ne peut y avoir d'évaluation qui soit tout à fait indépendante. Par exemple, il serait dangereux d'avoir des évaluateurs indépendants faisant des travaux de collecte de données qui ne seraient pas intégrés au plan global de collecte de données.
- * Bon nombre des données utilisées pour l'analyse des exigences du système peuvent également être utilisées pour les besoins de l'évaluation, de même qu'il est possible d'utiliser les données de l'évaluation pour perfectionner le système, justifier les coûts de l'extension du système et modifier la formation des utilisateurs ou la stratégie globale de la mise en oeuvre, etc.

Le rôle des données lors des Phases I et II des essais en service réel est exposé à la Figure 1.1. En raison du délai anormalement long entre les études initiales des besoins et la mise en oeuvre proprement dite, il est évident qu'il faudra effectuer un "prétest d'évaluation" juste avant la mise en oeuvre. Ce prétest est indispensable pour que l'on puisse obtenir des données d'évaluation valables. Si l'on se servait de l'analyse initiale des besoins comme seul prétest, il serait impossible d'interpréter les données et d'établir des causes pour les changements posttest. Des facteurs étrangers qui interviendraient entre les mesures initiales et la mise en oeuvre plusieurs mois plus tard pourraient occasionner des changements qui seraient mesurés au premier posttest. En raison de la nécessité de ce prétest, le fait que le programme d'évaluation commencera avec du retard n'est pas un grave problème.

La question générale de la planification de la recherche est examinée dans la prochaine section du présent document. Nous présentons la Figure 1.1 maintenant pour souligner les rapports étroits qui existent entre les travaux d'évaluation et la conception et la mise en oeuvre des systèmes.

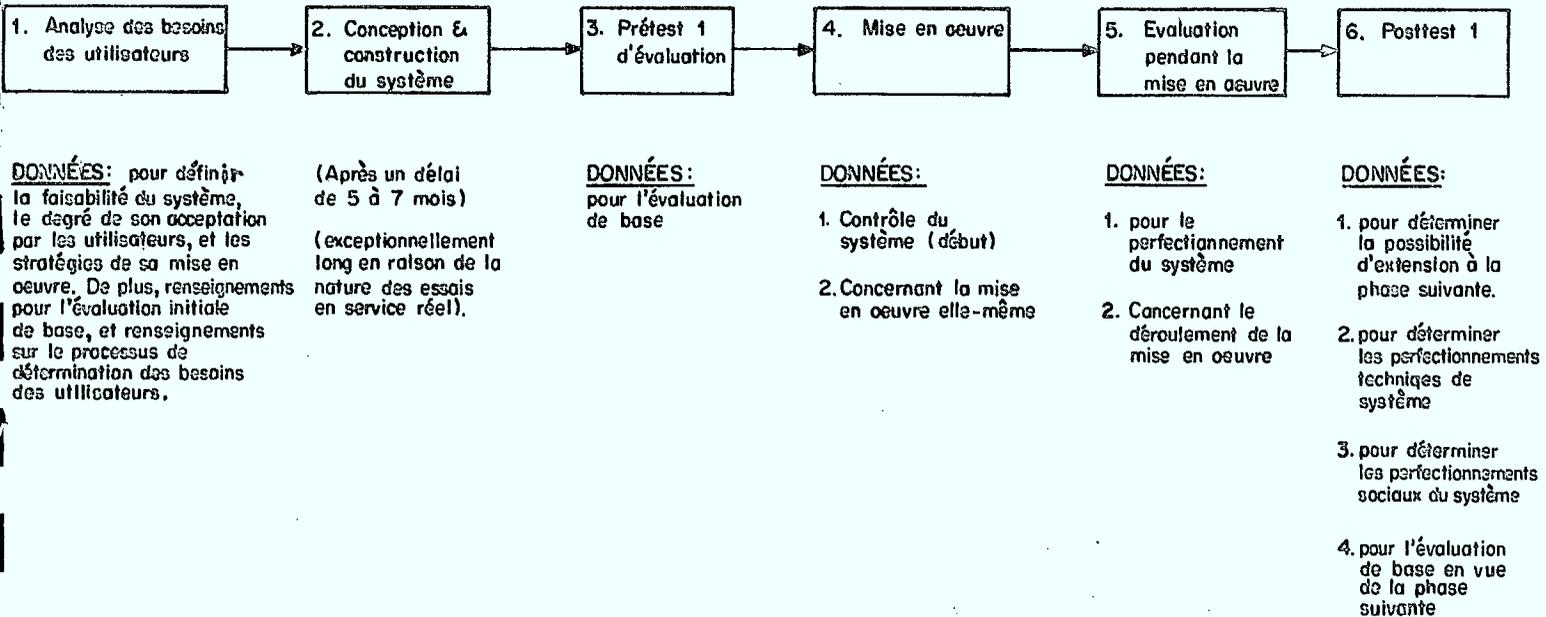


FIGURE 1.1

Conception, mise en oeuvre et évaluation du système:
Rôle des données dans les Phases I et II

1.5 Limites de l'évaluation

L'évaluation des essais en service réel a la possibilité de fournir un très grand nombre de renseignements utiles. Cependant, elle a des limites que tous les intéressés devraient bien comprendre.

Ces limites se rapportent principalement à la "validité externe" ou à la "généralisabilité" des résultats, à partir des échantillons des essais, à des populations plus importantes.

- * En recherche sur les systèmes de bureautique, les "échantillons" ne peuvent pas être choisis au hasard. Par exemple, les candidats au système doivent être choisis selon leur besoin du système, leurs attitudes, leur besoin de communiquer entre eux et de se partager des renseignements communs, etc. L'affectation non aléatoire à des groupes expérimentaux et à des groupes témoins fait qu'il est plus difficile d'appliquer les résultats à des populations plus grandes.
- * Les essais en service réel sont menés dans le secteur public - plus précisément dans les ministères du gouvernement fédéral. Lors de l'interprétation des résultats, il faudra examiner soigneusement les différences entre ministères, entre le niveau fédéral et les autres niveaux de gouvernement et entre les secteurs public et privé.
- * Les effets d'un système sur un individu ou sur un groupe de travail ne peuvent nécessairement pas être appliqués à l'ensemble de la société. autrement dit, l'incidence d'un système sur les postes et sur l'emploi, dans un essai individuel en service réel, ne peut être appliquée directement au niveau macroéconomique de l'ensemble de la société. Des facteurs plus généraux, comme la conjoncture économique, la politique gouvernementale, le rôle des syndicats, etc. influent sur les rapports qui existent entre les innovations techniques et l'emploi.
- * L'échantillon des organismes est petit.

1.6 Les lignes directrices pour l'évaluation

1.6.1 Objectifs des lignes directrices

Ces lignes directrices ont pour but de faire en sorte que les essais en service réel produisent les données, les renseignements et les connaissances dont les groupes d'intéressés énumérés ci-dessus ont besoin. Elles sont destinées à être utilisées par les équipes d'évaluateurs. En raison de la multiplicité des intéressés, il faut établir une seule série de lignes directrices. En ce sens, les lignes directrices devraient représenter l'opinion unanime, ou quasi-unanime, des divers intéressés sur les renseignements à recueillir et sur le processus d'évaluation.

Ces lignes directrices portent sur plusieurs sujets essentiels qui correspondent aux sections du présent document.

- * Les lignes directrices concernant les méthodes de recherche;
- * la conduite de l'évaluation technique;
- * la mesure de l'utilisation du système;
- * l'évaluation des incidences du système sur la productivité;
- * l'évaluation des incidences sociales du système;
- * l'évaluation du processus de détermination des besoins des utilisateurs;
- * l'évaluation du processus de mise en oeuvre; et
- * les recommandations à propos de l'organisation de l'équipe d'évaluateurs.

Non seulement les lignes directrices portent sur les principaux secteurs où l'on essaye de recueillir des renseignements, mais elles sont destinées à faciliter l'usage ainsi que l'élaboration de bonnes méthodes d'évaluation. Il est difficile, même dans les meilleures conditions, d'effectuer sur le terrain de bonnes recherches qui produisent des données valables et fiables. L'évaluation du processus et des répercussions de la mise en oeuvre d'un système de bureautique constitue un nouveau défi, différent et plus complexe, à bien des égards, que les activités traditionnelles d'évaluation sur le terrain. Il faut donc accorder une attention particulière aux méthodes utilisées.

En outre, les lignes directrices portent sur certains aspects du processus de la recherche. Une bonne partie des renseignements obtenus sera nécessairement subjective et le processus de la recherche aura une incidence considérable sur la validité et la fiabilité des données. Par exemple, on risque fort d'imposer un fardeau intolérable aux répondants en exigeant qu'ils répondent à des questionnaires indiscrets et trop longs. Il faudra donc prendre soin de garder la charge de travail des répondants dans des limites acceptables, afin de protéger l'intégrité des données et surtout afin d'éviter de nuire à la mise en oeuvre elle-même.

Les renseignements obtenus doivent être non seulement valables et fiables, mais aussi crédibles. C'est pourquoi les lignes directrices proposent également les façons d'organiser l'équipe d'évaluateurs pour assurer la crédibilité des résultats. Ces recommandations devraient faciliter la coopération des membres de l'équipe et la résolution des différends qui pourraient les opposer.

1.6.2 Ce que les lignes directrices NE SONT PAS

- 1) Elle ne sont pas une méthode d'évaluation

Ce document présente des lignes directrices pour l'élaboration d'une méthode d'évaluation. Il fait des recommandations concernant des méthodes à utiliser, mais il ne constitue pas lui-même une méthode. Les méthodes d'évaluation dont il faudra faire usage doivent être élaborées dans le contexte concret d'un ministère déterminé, d'un système déterminé et de ses objectifs. Par exemple, la méthode destinée à évaluer l'incidence du système sur la productivité dépendra des possibilités d'amélioration de la productivité qui auront été reconnues et de la conception du système qui découlera de ces possibilités. On

peut en dire autant des autres éléments d'une méthode, par exemple le cadre conceptuel, les instruments choisis, les techniques d'échantillonnage, le processus d'étude, les méthodes d'analyse et le plan de recherche.

- 2) Elles ne sont pas des lignes directrices pour la conception et la mise en oeuvre

Ce document présente des lignes directrices pour évaluer le processus par lequel on détermine les besoins des utilisateurs et on met en oeuvre le système. Il ne présente pas des lignes directrices pour l'analyse des besoins et la mise en oeuvre elles-mêmes.

Par exemple, il est évident que les utilisateurs devraient tous contribuer activement à déterminer la façon dont le système sera conçu et mis en oeuvre. Toutefois, les lignes directrices ne font pas de recommandations dans ce sens. Elles se limitent plutôt à recommander comment évaluer les diverses façons de mettre les utilisateurs à contribution et comment en tirer des leçons. En ce sens, elles ne traitent pas de la question de savoir "comment mener un essai en service réel", mais plutôt "comment mesurer ce qui a été fait" et "comment évaluer les effets de ce qui a été fait".

- 3) Elles ne sont pas un traité théorique

Le style de ce document est pragmatique. Bien que les informations qu'il fournit soient fondées sur la somme des connaissances actuelles dans ce domaine, il ne contient pas de notes infra-paginales et de renvois détaillés. Un certain nombre de lectures recommandées sont mentionnées dans les Annexes, à l'intention de ceux qui ont besoin d'autres sources de recherche.

- 4) Elles ne sont pas une énumération détaillée de toutes les données à recueillir

Ces lignes directrices ne contiennent pas une liste complète de toutes les informations à recueillir, ni même de toutes les questions à propos desquelles divers intéressés désirent se renseigner lors de l'évaluation. Étant donné qu'il s'agit d'un domaine où la recherche est encore à ses débuts, il est difficile de formuler des hypothèses précises à propos des répercussions des systèmes intégrés de bureautique. En outre, cela ne peut se faire que dans un contexte concret, compte tenu des objectifs du système. En fait, de nombreuses questions se poseront longtemps après que la collecte des données aura commencé, et même après qu'elle sera terminée. C'est la raison pour laquelle l'un des buts de l'évaluation devrait être d'établir une base de données complète, souple et bien intégrée, que l'on puisse analyser de nouveau pour répondre à de nouvelles questions.

5) Elles n'établissent pas l'ordre de priorité des données à recueillir

De toute évidence, il ne sera pas possible de fournir toutes les données requises ou désirées à tous les intéressés. Parmi les principales contraintes, mentionnons les suivantes :

- * Les fournisseurs, les ministères utilisateurs et le Programme de la bureautique ont des ressources et des fonds limités. On ne sait pas encore exactement quelles sont les ressources qui seront affectées aux travaux d'évaluation.
- * Une bonne partie des données recueillies seront la propriété des fournisseurs ou du ministère utilisateur.
- * L'expérience a démontré que les utilisateurs n'accepteront pas de participer à des travaux de mesure trop minutieux et trop indiscrets.

Il n'est pas possible, ni souhaitable, de faire des jugements arbitraires a priori concernant l'ordre de priorité des données à recueillir. L'évaluation doit répondre aux besoins des équipes d'évaluateurs particulières et des divers intéressés. De même, l'évaluation doit se faire dans les limites des contraintes particulières des essais en service réel; ces contraintes ne sont pas encore définies en ce moment.

En conséquence, l'une des premières tâches des équipes d'évaluateurs devrait consister à examiner les lignes directrices et à établir des objectifs et des priorités pour l'évaluation.

2.0 MÉTHODES DE RECHERCHE

La présente section contient des lignes directrices générales concernant les méthodes à utiliser pour évaluer les effets des essais de bureautique en service réel. Le but est de garantir, dans la mesure du possible, que les méthodes utilisées produiront des résultats valables, fiables et utiles. Les détails du contenu ne sont pas abordés ici, car ils feront l'objet des sections suivantes.

Nous commençons la discussion par un énoncé de certains objectifs que les méthodes d'évaluation devraient atteindre. Vient ensuite une description du cadre conceptuel qui devra servir à guider les travaux d'évaluation. La majeure partie de la présente section traite des questions qui se rapportent au plan de recherche et au processus de recherche. Nous terminerons en soulignant l'importance de la documentation de l'évaluation.

2.1 Objectifs

Il y a au moins cinq objectifs que les méthodes d'évaluation devraient atteindre.

1) Elles doivent préserver l'anonymat

Il faut que chaque participant - c'est-à-dire chaque membre du groupe d'utilisateurs qui fournit des données à l'équipe d'évaluateurs - reçoive la garantie qu'il ne sera pas identifié personnellement dans les rapports des résultats, sauf s'il accorde par écrit l'autorisation expresse de le faire. Il est évident que les données doivent être recueillies et analysées au niveau de l'individu, afin que l'on puisse, par exemple, établir des corrélations entre les applications des techniques, la performance et les attitudes a priori. C'est pourquoi il faudra prendre des précautions pour que les données brutes qui identifient les individus ne soient accessibles qu'aux membres de l'équipe d'évaluateurs. De plus, on devrait coder tous les détails identificateurs et garder les données en lieu sûr.

2) Elles doivent être compréhensibles

Les méthodes à utiliser, y compris les instruments, les instructions et les procédures de collecte des données, doivent être suffisamment simples et claires pour que leurs objectifs et leur contenu puissent être compris par tous ceux qui participent à l'évaluation. Pour s'assurer la coopération des participants et maintenir l'intégrité des travaux d'évaluation, on ne devrait tenir secret aucun programme de travail qui concerne la collecte et l'analyse des données. Ainsi, le but et l'application de chaque instrument et la méthode et la forme de l'analyse doivent être compris par les évaluateurs qui représentent les trois principaux groupes d'intéressés : les utilisateurs, les fournisseurs et le Programme de la bureautique. On peut régler les conflits selon la procédure exposée à la Section 9.

3) Elles doivent être globales

Il faut élaborer des méthodes qui embrassent tous les aspects des travaux d'évaluation. Nous insistons sur la nécessité d'une planification préalable, pour éviter, autant que possible, des regrets par la suite. Cela est d'importance particulière dans une étude longitudinale. Si l'on n'obtient pas des données de base satisfaisantes, on ne peut pas faire des comparaisons valables et fiables sur une période prolongée. De plus, la base de données globale doit être suffisamment bien intégrée (par exemple, on utilisera des codes communs pour des éléments de données communs) pour que l'on puisse effectuer facilement des analyses transversales.

4) Elles doivent permettre d'éviter des efforts superflus

Il faut éviter le double emploi des activités de collecte de données, excepté lorsqu'il convient de le faire pour assurer la fiabilité des données. Il est évident que les utilisateurs, les fournisseurs et le Programme de la bureautique voudront effectuer différentes formes d'analyses de données, mais il faut que ces analyses s'appuient sur une base de données unique, commune, intégrée et complète dans chacun des lieux où se feront les essais en service réel. Les membres des groupes d'utilisateurs ne sont pas censés fournir des données semblables mais distinctes à l'intention de chaque évaluateur. Si on n'élabore pas une base de données unique et commune, les participants coopéreront bien moins, les données seront moins fiables et l'on pourra moins facilement faire des analyses d'ensemble, ce qui exposera l'effort d'évaluation à des risques que tous les intéressés trouveront inacceptables.

5) Elles doivent être transférables

Les méthodes utilisées ne devraient pas dépendre uniquement des compétences de tel ou tel évaluateur. Certains contenus et certaines procédures d'évaluation peuvent s'appliquer uniquement à un lieu d'exploitation donné, pour refléter le système qu'on y installe et les services qu'il assure. Toutefois, les méthodes elles-mêmes devraient pouvoir être appliquées par n'importe quel évaluateur ayant la connaissance et l'expérience de l'évaluation des systèmes de bureautique automatisés. De cette façon, si un membre de l'équipe d'évaluateurs s'en allait, un autre ayant des compétences semblables pourrait le remplacer sans que les activités d'évaluation en souffrent sensiblement.

2.2 Contexte

En élaborant des méthodes d'évaluation, il faut tenir compte du contexte où elles seront appliquées. Il existe deux aspects essentiels du contexte : les critères de réussite pour chaque essai en service réel et les points sur lesquels porte l'évaluation.

2.2.1 Critères de réussite

Pour les essais de bureautique en service réel, il est probable que les critères de réussite ne soient pas les mêmes pour les utilisateurs, les fournisseurs et le Programme de la bureautique. Il faut établir ces critères avant que les travaux d'évaluation ne commencent, et tous les intéressés doivent être satisfaits des méthodes qui seront utilisées. Si un critère donné ne peut être évalué, soit parce qu'on ne peut le mesurer, soit parce que son évaluation désorganiserait complètement d'autres aspects de l'essai en service réel, l'équipe d'évaluateurs devrait signaler la chose par écrit à la personne responsable. Si cette question devient une source de controverse, elle devra être résolue selon la procédure de règlement des conflits qui sera en vigueur.

2.2.2 Points sur lesquels porte l'évaluation

L'évaluation doit tenir compte de trois différents aspects du programme d'essais de bureautique en service réel. Ces aspects sont : 1) les méthodes utilisées pour l'analyse des besoins qui a abouti à la détermination des caractéristiques du système; 2) les procédures utilisées pour mettre le système en application; 3) le système lui-même et ses répercussions sur les personnes et les organismes qui l'utiliseront.

Bien que ce dernier aspect soit reconnu comme étant réservé aux évaluateurs techniques, le fait qu'un système de bureautique n'atteint pas ses objectifs peut être dû à des carences dans n'importe lequel des trois aspects mentionnés ci-dessus. Si l'analyse des besoins n'est pas efficace, il sera très difficile d'élaborer un système approprié. Les fournisseurs autant que les utilisateurs profiteraient d'une évaluation des processus d'analyse des besoins, et ces processus pourraient être améliorés en vue d'études futures de nouveaux systèmes. Si les procédures de mise en application ne sont pas efficaces, même un système idéal peut être rejeté ou mal utilisé parce que les utilisateurs n'auront pas compris sa raison d'être ou auront été insuffisamment formés. Les groupes d'utilisateurs voudront certainement savoir si tel a été le cas. Les détails du contenu des évaluations sont examinés aux Sections 3 à 8 du présent document.

2.3 Plan de recherche

On s'attend à ce que les essais en service réel organisés par le Programme de la bureautique se déroulent comme prévu. Ils commenceront par une analyse des besoins, suivie de la planification et de l'élaboration d'un système adapté aux besoins particuliers d'un client. Ensuite des prototypes seront mis en place pour une étude pilote de 10 à 50 unités - le nombre dépendant du lieu d'exploitation. Après quoi des modifications seront apportées au plan, s'il y a lieu, à la suite d'une évaluation, et l'on procédera à un plus vaste essai en service réel, portant sur 100 à 200 unités, dont certaines seront installées à des endroits situés à une certaine distance d'Ottawa. Le Programme de la bureautique se terminera par une évaluation de ce dernier essai.

Cependant, si la valeur des techniques de bureautique a été suffisamment démontrée, le système pourra plus tard être étendu à plusieurs milliers d'unités.

2.3.1 "Quasi-expérience en service réel"

Les méthodes utilisées devraient s'appuyer sur l'hypothèse que l'on peut effectuer une véritable expérience en service réel. Cela sous-entend que l'on aura recours à des instruments et à des procédures qui peuvent déceler des changements dans le temps, et que l'on étudiera un groupe témoin afin que les effets expérimentaux - c'est-à-dire ceux dus au nouveau système - puissent être séparés des effets d'autres événements qui pourraient apporter des changements dans le groupe expérimental et le groupe témoin.

Nous employons l'expression "quasi-expérience en service réel" parce qu'on ne peut pas réunir les conditions d'une expérience véritable. Néanmoins, plus l'essai se rapproche de la conception d'une véritable expérience en service réel, plus l'effort d'évaluation est riche d'enseignements. Parmi les conditions qu'on ne pourra pas réunir, mentionnons le fait que les gens ne seront pas affectés au hasard au groupe expérimental et au groupe témoin. En outre, le comportement des participants ne sera pas indépendant; au contraire, il sera interdépendant et probablement organisé, ce qui rendra impossible toute comparaison statistique normale.

Ce qui est peut-être le plus important, c'est que l'installation des systèmes à évaluer se fera de façon continue plutôt que discontinue. Il sera donc très difficile de faire les comparaisons traditionnelles "avant et après". On pourrait néanmoins mettre au point des mesures de contrôle qui permettraient une approximation raisonnable des comparaisons, avant et après installation, des caractéristiques les plus importantes des nouveaux systèmes de bureautique.

2.3.2 Approche

L'utilisation séquentielle du groupe expérimental et du groupe témoin est exposée ci-après, à la Figure 2.1. Veuillez noter que le groupe témoin pour l'étude pilote fait partie du groupe expérimental pour l'essai en service réel. De même, le groupe témoin de l'essai en service réel participera aux phases initiales de l'installation d'un système de grande envergure. Nous proposons cette approche pour encourager la participation et la coopération des membres des groupes témoins. Les évaluateurs pourront faire remarquer que les membres qui participeront seront les premiers par la suite à recevoir le nouveau système de bureautique et que mieux ils coopéreront, mieux le système répondra à leurs besoins. Veuillez également noter que cela permet la collecte simultanée de certaines des données de base et des données de l'analyse des besoins.

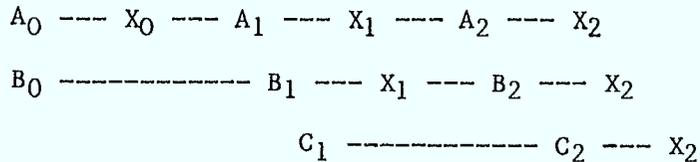


Figure 2.1

- A est le groupe expérimental pour l'étude pilote
B est le groupe témoin pour l'étude pilote et une partie du groupe expérimental pour l'essai en service réel.
C est le groupe témoin pour l'essai en service réel et le prochain participant à l'installation d'un système de grande envergure.
X est l'installation du système restreint qui fait l'objet de l'étude pilote.
X est l'installation du système plus étendu qui fait l'objet de l'essai en service réel.
X est l'installation du système de grande envergure.

2.3.3 Collecte des données

Il faudra recueillir des données pour au moins cinq étapes de l'opération.

- 1) Les données de base obtenues du groupe expérimental et du groupe témoin peu avant l'étude pilote (pas plus de six semaines avant l'installation du système pilote).
- 2) Les données recueillies à propos du système pilote pendant sa mise en oeuvre.
- 3) Les données obtenues du groupe expérimental et du groupe témoin après l'installation, quatre à six mois après que le système pilote sera devenu opérationnel. On espère que ces données suffiront également comme données "d'avant" pour l'essai en service réel du système plus étendu. Sinon il faudra recueillir des données complémentaires. Quoi qu'il en soit, il faudra obtenir également des données du groupe témoin de l'essai en service réel.
- 4) Les données recueillies à propos de la mise en oeuvre du système plus étendu faisant l'objet de l'essai en service réel.
- 5) Les données obtenues après installation, quatre à six mois après que le système faisant l'objet de l'essai en service réel sera devenu opérationnel.

Autant que possible, les données de l'analyse des besoins, tant pour l'étude pilote que pour l'essai en service réel, devront être intégrées aux travaux d'évaluation qui se feront vers la même période. Il faut cependant reconnaître que cela ne sera peut-être pas possible en raison des différents délais exigés. Il est nécessaire de recueillir les données de l'analyse des besoins assez longtemps à

L'avance pour que l'on puisse planifier et mettre au point un système. Quant aux données de base, il faut les recueillir à un moment assez proche de l'installation du système pour réduire au minimum le risque que des changements, autres que l'introduction du système, surviennent avant la collecte des données "d'après".

En pratique, l'installation et l'adaptation d'un système peuvent être une opération presque continue, ce qui rend moins perceptibles les différentes étapes. Si tel est le cas, la mesure des effets "avant et après" devrait porter sur les installations et les changements qui seront vraisemblablement les plus importants pour le groupe utilisateur. L'équipe d'évaluateurs devrait s'entendre sur ces points assez longtemps à l'avance afin que les données de base puissent être recueillies là où il le faut. En outre, s'il est probable qu'une adaptation continue se fera, il faudra, autant que possible, effectuer une collecte continue ou des collectes périodiques de données.

2.3.4 Problèmes capables d'influer sur le plan de recherche

Il est inévitable que quelques-uns des premiers participants se retirent de l'étude au cours de la période d'évaluation, soit parce qu'ils changent d'emplois, soit parce qu'ils cessent de collaborer suffisamment pour fournir des données fiables. Les évaluateurs ne peuvent pas faire grand-chose pour éviter complètement ce problème. Toutefois, ils peuvent le limiter en incitant les participants à collaborer et en encourageant l'organisme utilisateur à choisir comme participants des personnes stables et hautement motivées. Même avec ces précautions, les évaluateurs devraient essayer de reconnaître les personnes peu coopératives et soit les encourager à mieux collaborer, soit mettre en doute la fiabilité de leurs données. Heureusement, même si le problème de la "mortalité" des participants doit être reconnu, ses effets ne seront probablement pas graves, puisque presque toute l'analyse évaluative sera descriptive plutôt que statistique.

Un autre problème, plus grave, qui pourrait survenir serait l'installation tardive du système. Cela pourrait invalider les données de base, car elles ne seraient peut-être plus appropriées; ou bien on se verrait obligés de recueillir des données "après installation" avant que les utilisateurs aient eu le temps de s'adapter au système. Les problèmes de ce genre ne proviennent pas du fait que des difficultés techniques pourraient survenir lors de la mise au point du système. Ils sont dus à un manque de communication entre le fournisseur et l'équipe d'évaluateurs. Il incombe à tous les évaluateurs de s'assurer qu'on les informe de toute possibilité de retard dans l'installation du système assez longtemps à l'avance pour qu'ils puissent adapter leurs opérations de collecte de données en conséquence.

Un troisième problème serait l'absence de collaboration entre le fournisseur, le groupe d'utilisateur et l'évaluateur représentant le Programme de la bureautique. Si les évaluateurs eux-mêmes ne peuvent pas régler leurs différends, il faudra avoir promptement recours à la procédure de résolution des conflits qui sera en vigueur. Malgré la

possibilité d'utiliser cette procédure, il faudra inclure, parmi les critères de sélection des évaluateurs, l'aptitude à entretenir de bons rapports avec tous les intéressés.

2.4 Processus de recherche

Étant donné que les circonstances dans lesquelles se fera l'évaluation exerceront une forte influence sur les processus qui seront mis en oeuvre, on examinera ces contraintes probables au moment opportun.

2.4.1 Échantillon

Avant que l'évaluation ne commence, on aura déjà déterminé l'usage auquel les systèmes de bureautique seront destinés. Néanmoins, on n'aura peut-être pas encore choisi les participants. De plus, il est encore moins probable qu'on ait choisi des personnes qui feront partie d'un groupe témoin.

Les critères de sélection des participants, là où l'équipe d'évaluateurs peut exercer une certaine influence, ne sont pas ceux qu'on trouve dans les ouvrages traitant des expériences en service réel. Ils reflètent plutôt les facteurs concrets de la situation.

Deux autres critères sont également pertinents. Premièrement, il s'agit de choisir ceux qui sont susceptibles de collaborer à l'effort d'évaluation. Deuxièmement, on doit choisir les participants parmi les genres d'utilisateurs éventuels les plus divers possible. Cela aussi est destiné à garantir que le système fera l'objet d'un usage aussi rigoureux et aussi étendu que possible.

Les critères ci-dessus sont également valables pour la sélection des membres des groupes témoins. Comme nous l'avons déjà recommandé, ces membres devraient, autant que possible, être les prochains à devenir les utilisateurs du système. Cela non seulement les encouragera à participer, mais pourra fournir une source de données lors de l'analyse des besoins pour la prochaine installation.

2.4.2 Instruments

Puisque tous les évaluateurs devraient être bien informés au sujet de la préparation des instruments, il n'est pas nécessaire d'exposer ici les lignes directrices courantes qui s'y rapportent. Toutefois, la préparation et l'usage des instruments comporte plusieurs aspects qui sont d'importance particulière pour l'évaluation des essais de bureautique en service réel, et nous allons les examiner.

Les aspects les plus importants sont la facilité avec laquelle les participants pourront se conformer aux instruments et aux méthodes d'évaluation et le temps qu'ils vont y consacrer. Le processus d'évaluation comporte plusieurs dimensions et plusieurs phases et il exigera inévitablement un effort considérable de la part des participants. Par conséquent, les activités de collecte de données

doivent être directes, détaillées et complètes, et doivent paraître utiles à chaque participant et à l'organisme auquel il appartient. Cela laisse supposer que l'on peut, sans grande difficulté, montrer aux participants comment les données recueillies pourraient être utilisées pour le bien de l'effort d'évaluation. En nous appuyant sur l'expérience du passé, nous proposons que la collecte des données n'exige pas d'un participant plus de quatre heures de travail tous les deux mois.

Nous recommandons également que l'on utilise le plus possible les systèmes de collecte de données qui sont déjà en place. Par exemple, si un organisme possède déjà un plan bien défini de mesure du rendement, il vaudra mieux s'en servir plutôt que d'élaborer un plan parallèle qui demandera un effort supplémentaire.

Si le système de bureautique recueille automatiquement des données sur son utilisation, on devrait les utiliser. En fait, il est souhaitable d'encourager les fournisseurs à mettre au point des logiciels qui contrôlent l'utilisation du système. Non seulement cela aidera l'effort d'évaluation, mais aussi il n'y a rien de plus efficace pour diagnostiquer les problèmes d'interface homme-machine. Les données sur l'utilisation aussi bien que les données sur les défaillances sont utiles à cette fin. En somme, il faut faire en sorte que la collecte des données soit aussi facile que possible et éviter les doubles emplois.

On peut obtenir d'autres détails sur le contenu des instruments dans les six sous-sections suivantes (2.4.3 à 2.4.9), bien que le contenu puisse varier d'un lieu à l'autre selon les besoins des fournisseurs et des utilisateurs.

2.4.3 Analyse

De même que pour les instruments, les détails de l'analyse peuvent être déduits des sous-sections qui suivent. Toutefois, il convient de faire quelques observations.

Le contexte de l'évaluation oblige l'analyse à avoir un caractère plutôt descriptif que statistique. Les faits qui sont observés sont essentiellement uniques, et la taille des échantillons est pratiquement unique. L'analyse doit donc enregistrer au jour le jour ce qui s'est passé, y compris les observations tant subjectives qu'objectives (par exemple, les attitudes). Elle devrait indiquer ce qui a semblé bien fonctionner et ce qui a mal fonctionné et proposer, avec des arguments à l'appui, les moyens d'améliorer ce dernier. Il faut s'efforcer de ne pas donner tort à personne, car le but principal de l'évaluation est de favoriser l'acquisition des connaissances. Si l'on s'aliénait les personnes qui sont destinées à profiter de ces connaissances, on n'y gagnerait pas grand-chose.

Il faut se concentrer sur les faits de la situation et formuler le moins de jugements possible. Cela ne veut pas dire qu'il faudrait éviter complètement les conclusions intuitives mais, lorsqu'on les exprime, on devrait faire ressortir clairement les faits sur lesquelles elles sont fondées.

Enfin, même si les comparaisons entre unités à l'intérieur d'un groupe d'utilisateurs, et entre les groupes d'utilisateurs eux-mêmes, sont très utiles du point de vue de l'effort d'évaluation, il faut les présenter d'une façon qui ne soit pas punitive envers ceux dont le rendement a été moins satisfaisant. L'évaluation devrait être perçue comme un effort de soutien plutôt que de destruction, comme une critique constructive plutôt que comme un blâme.

2.4.4 Façons de procéder

Pour que l'évaluation soit efficace, il est essentiel de s'assurer la collaboration des participants à l'étude en service réel. Cela veut dire que les évaluateurs auront à faire accepter l'idée de l'étude aux participants, tant individuellement que collectivement. Les non-évaluateurs ne peuvent pas le faire. En effet, ce qu'ils perçoivent comme un effort approprié d'évaluation n'est probablement pas l'équivalent de ce qu'un évaluateur exige.

L'un des éléments importants du travail de l'évaluateur est d'entretenir de bonnes relations avec tous les intéressés. Cela influera non seulement sur sa capacité d'inciter les participants à collaborer, mais aussi sur la facilité avec laquelle il peut contrôler le minutage de la collecte des données. Comme nous l'avons fait remarquer auparavant, les moments choisis pour la collecte des données de base, de mise en oeuvre et de post-installation contribuent grandement à la qualité des analyses que l'on peut faire. Il faudrait recueillir les données de base peu avant l'installation d'un nouveau système, et avant que les participants puissent connaître le système à un tel point que ce qu'ils en attendent influe sur leur comportement. Les données sur les procédures de mise en oeuvre ne sont valables que si elles sont recueillies pendant la mise en oeuvre. Les données de suivi sur l'usage du système et sur ses effets ont besoin d'être recueillies après que l'usage et les attitudes ont eu le temps de se stabiliser. Les données sur l'usage d'un système qui sont recueillies pendant les phases de formation et d'exercice peuvent être utiles du point de vue de la mise en oeuvre, mais elles ne fournissent que peu de renseignements sur l'ensemble des répercussions d'un système.

Une façon d'assurer de bonnes relations avec les trois principaux groupes qui participent à l'évaluation est de rendre compte périodiquement à chacun du déroulement de celle-ci. Chacun pour ainsi dire aime bien savoir que ses contributions servent à quelque chose. Le compte rendu, qui peut se faire de vive voix ou par écrit, peut l'aider à le savoir. L'important, c'est de le faire de façon régulière : il ne faut pas que les intervalles entre les comptes rendus soient si longs que les participants aient l'impression qu'on les a oubliés ou que leurs efforts ont été insignifiants.

2.5 Documentation de l'évaluation

Cela est essentiel. Les évaluateurs et le Programme de la bureaucratie doivent être capables d'évaluer le processus d'évaluation.

Une évaluation efficace est un service commercialisable; les évaluateurs veulent apprendre à améliorer leur service, tout comme les fournisseurs et les groupes d'utilisateurs veulent apprendre à améliorer leurs produits et leurs services.

La documentation de l'évaluation devrait prendre la forme d'une chronique des événements, en signalant ce qui a été fait et à quel moment, et quel en a été l'effet. Il faudrait détailler les réussites et les échecs marqués et en noter les raisons apparentes. De plus, cette évaluation sera purement descriptive et l'interprétation des faits consignés devrait permettre de savoir comment on pourrait améliorer les procédés utilisés.

La documentation a également un but secondaire important : grâce à elle, si un membre de l'équipe d'évaluation quittait, une autre personne aussi qualifiée pourrait le remplacer et poursuivre le processus sans que l'effort global en souffre sensiblement.

3.0 DESCRIPTION ET EVALUATION TECHNIQUES

La présente section examine des lignes directrices pour la description et l'évaluation des aspects techniques du système. On y étudie le rôle des spécifications dans un système d'évaluation, la nature d'un dossier chronologique du processus d'application technique et les facteurs dont il faut tenir compte dans une évaluation technique.

Cette information est utile aux fournisseurs et aux ministères utilisateurs de l'essai en service réel, car elle leur permet d'apporter les modifications techniques nécessaires après la mise en oeuvre. Elle aidera également d'autres intéressés à comprendre les possibilités ainsi que les difficultés techniques liées aux systèmes de bureautique.

Les spécifications jouent un double rôle dans cette opération. D'une part, elles constituent un étalon pour la mesure de la performance du système. D'autre part, la comparaison de la performance avec les spécifications permet à tous les intéressés d'avoir des prévisions de performance plus réalistes.

Outre les spécifications, il est important de tenir un dossier chronologique détaillé du processus de mise en oeuvre. Cela permet non seulement d'évaluer dans quelle mesure la mise en oeuvre correspond aux spécifications, mais aussi d'évaluer les spécifications elles-mêmes et de noter les erreurs et les omissions.

3.1 Propriété exclusive de certaines données techniques

Bien que les essais en service réel soient financés au moyen de fonds publics, il est évident que certains renseignements sur le fonctionnement des systèmes sont considérés par les fournisseurs comme leur propriété exclusive. De même, les utilisateurs peuvent considérer d'autres données techniques comme leur propriété exclusive. L'autorisation d'utiliser des données techniques devrait faire l'objet de négociations entre les intéressés. On peut régler les désaccords en ayant recours aux mécanismes exposés à la sous-section 9.4.1. Le présent document expose les lignes directrices concernant les données techniques qui sont essentielles si l'on veut satisfaire les exigences des principaux intéressés à l'égard de l'évaluation.

3.2 Spécifications

Tout bonne description des caractéristiques du système doit définir :

- 1) ce qui est à faire et dans quel but;
- 2) par qui;
- 3) dans quel ordre chronologique; et
- 4) combien cela coûtera.

Ces spécifications ont quatre buts :

- 1) Des spécifications correctement rédigées définissent la ligne de démarcation entre une performance acceptable et une performance inacceptable.
- 2) Elles protègent le client en définissant exactement ce qu'il va obtenir - quand et à quel prix.
- 3) Elles protègent le fournisseur en définissant ce qu'il doit livrer - quand et à quel prix. Cela peut être important, surtout lorsqu'il s'agit de nouveaux systèmes, pour lesquels le client pourrait demander des installations complémentaires.
- 4) Parce qu'elle exige des détails précis, la rédaction des spécifications aide le fournisseur aussi bien que le client à définir ce qu'ils attendent l'un de l'autre. Ces spécifications servent de base à l'établissement des rapports contractuels entre le fournisseur et le client. Les essais en service réel offrent l'occasion de régler bon nombre de ces questions, ce qui aidera les fournisseurs à prendre position sur le marché et les utilisateurs éventuels à définir leurs besoins.

Les spécifications d'un système de bureautique doivent inclure les caractéristiques suivantes :

1) La configuration technique

Le nombre et l'emplacement des postes de travail, l'emplacement de l'unité centrale de traitement et du matériel périphérique approprié (par exemple, les imprimantes).

2) Les possibilités du système

Les spécifications doivent définir ce que le système est censé faire (ses fonctions), les capacités de stockage, le nombre d'utilisateurs qu'il peut servir à la fois, le genre de portes et les caractéristiques des réponses. Il faudrait inclure également les détails des sous-systèmes de traitement, les possibilités de la mémoire, les possibilités d'extension du système et les périphériques.

3) Le plan d'installation

Ce plan ne fait pas partie intégrante du document de spécifications. Il doit définir le processus de mise en oeuvre du point de vue de l'installation du matériel et des possibilités du système dans le temps.

4) L'entretien et les installations de secours

A cet égard, il faudrait définir les responsabilités du fournisseur - du point de vue de la main-d'oeuvre, de la représentation

chez l'utilisateur et des services de secours - de façon suffisamment détaillée pour tenir compte de la plupart des problèmes courants.

5) Surveillance du système

Pour évaluer l'utilisation du système, il faudrait concevoir un plan de surveillance automatique qui définira :

- * les données que le système doit recueillir;
- * la ou les personnes qui recevront le rapport sur l'utilisation du système;
- * des dispositions pour des modifications éventuelles au système de surveillance automatique.

6) Exigences ergonomiques

Il faudrait définir les paramètres ergonomiques du système et tenir compte des questions comme l'interface utilisateur-machine, la facilité d'utilisation et la conception des postes de travail.

Nous examinerons ces questions de façon plus approfondie à la Section 4.

3.3 Le dossier chronologique

Le dossier chronologique est un registre du processus de mise en oeuvre, où est consigné ce qui s'est passé, et quand et pourquoi. La meilleure façon d'établir un tel dossier est de faire une personne tenir un journal où elle passera chaque jour des écritures, notamment sur les sujets suivants, s'il y a lieu.

1) Les ressources nécessaires

Il faut, autant que possible, faire des relevés détaillés des ressources matérielles, humaines et financières requises pour mettre en application le système, pour l'organisme client et le fournisseur.

1) Ressources matérielles

Il faut donner des détails sur des sujets comme le matériel (climatisation, mobilier spécial, cloisons, etc.) et les besoins en espace. Par exemple, l'installation d'un poste de travail peut exiger plus d'espace.

2) Ressources humaines

Un secteur souvent négligé est le besoin d'effectifs supplémentaires. Dans bon nombre d'organismes clients, on formera une ou deux personnes comme experts maison. Une formation sera généralement nécessaire et l'on aura peut-être besoin d'un ou de plusieurs opérateurs.

3) Ressources financières

Une chronologie de l'évolution des dépenses au cours de l'évaluation sera utile pour la planification des ressources financières futures. Surtout lorsque les taux d'intérêt sont élevés, les variations des ressources d'autofinancement peuvent être critiques.

2) La fiabilité du système et son entretien

Il faut faire un relevé détaillé des temps de panne du système, du point de vue de leur fréquence et de leur durée, afin de permettre l'évaluation des problèmes du système sur une période prolongée. Parallèlement à ces données, il faut inscrire des détails sur l'entretien du système, par exemple les problèmes de réparation ou de remplacement de matériel et la fréquence et l'étendue des mises au point et des modifications que le logiciel a exigées.

3) La chronique des problèmes

Il faut enregistrer les plaintes des utilisateurs, ce qui permet aux opérateurs du système de se rendre compte des problèmes qui existent ou des modifications techniques qui s'imposent.

3.4 Facteurs de l'évaluation technique

En préparant une évaluation technique d'un système de bureautique, il faut recourir à deux genres de mesures : les mesures des performances et les mesures ergonomiques.

3.4.1 Mesures des performances

Les mesures des performances du système doivent s'appuyer en grande partie sur la façon dont les spécifications du système ont été respectées. Il est donc indispensable qu'il y ait des spécifications détaillées et un dossier chronologique précis. Une partie de l'évaluation doit traiter de la livraison et de l'installation du système, comme elles sont définies par la configuration technique et les possibilités du système, et de la façon dont on a respecté les échéances indiquées dans le plan d'installation. En outre, pour évaluer les services d'entretien et les installations de secours, il faudra trouver le moyen de mesurer la fiabilité du système du point de vue de la fréquence des arrêts normaux et aussi sa maintenabilité du point de vue de l'effort exigé pour les dépannages.

Parmi les aspects d'un système de bureautique dont il faut tenir compte dans une analyse des performances techniques, mentionnons les suivants :

1) L'emplacement des composants du système par rapport aux spécifications.

- 2) L'interface utilisateur-système : cet élément d'un système interactif comporte tous les aspects de l'interaction entre l'utilisateur et le système, à l'exclusion du matériel.
- 3) Le temps de réponse : le temps que prend le système pour répondre aux commandes de l'utilisateur sera probablement l'un des facteurs qui décideront l'utilisateur à l'accepter ou non. Ce temps peut varier selon la nature des tâches qui sont exécutées sur le système.
- 4) La sécurité du système : il s'agit non seulement d'empêcher que le contenu du système ne soit utilisé sans autorisation, mais aussi de protéger les utilisateurs des effacements de fichiers ou des pertes de données dus à des erreurs ou à des arrêts anormaux du système.
- 5) Le diagnostic des erreurs : la capacité du système de détecter les erreurs et d'indiquer la nature de l'erreur et la façon de la corriger.
- 6) L'enregistrement de la mise en oeuvre du système : l'évaluation de la façon dont les échéances ont été respectées et l'examen, à partir du dossier chronologique, des écarts par rapport au plan initial.
- 7) L'entretien : un compte rendu qualitatif et une analyse des problèmes du système et de la façon dont on les a résolus. L'objet est d'établir une distribution des difficultés probables afin d'améliorer les spécifications futures.
- 8) L'analyse de la collecte automatique des données : en particulier, il faut examiner la façon dont le système de collecte a été utilisé et son degré d'efficacité; il faut aussi analyser les problèmes qu'on a rencontrés.

3.4.2 Mesures ergonomiques

Voici quelques exemples de mesures ergonomiques qu'il faudrait envisager dans le cadre d'une évaluation technique :

- * Les erreurs commises lors de l'utilisation du système. Elles peuvent mettre en évidence des défauts de conception, par exemple dans le logiciel ou la disposition du clavier.
- * Des changements dans l'organisation matérielle des postes de travail et le milieu physique.
- * Le signalement des plaintes à propos de troubles physiques comme la fatigue des yeux et les maux de reins.
- * En raison de l'inquiétude générale, il faudrait mesurer le niveau des émissions de radiations des tubes cathodiques plusieurs fois pendant la mise en oeuvre.

Cette liste est loin d'être complète. Au cours des essais en service réel, les évaluateurs, les clients et les fournisseurs doivent se soucier des problèmes ergonomiques possibles. Un relevé de ces problèmes constituerait un élément précieux du dossier chronologique des essais.

4.0 UTILISATION DES SYSTÈMES ET LEUR ACCEPTATION PAR LES UTILISATEURS

L'un des aspects importants de l'évaluation devrait être le degré auquel on a effectivement utilisé chacun des systèmes et la répartition de cet utilisation selon des variables comme la fonction et l'heure. Les données recueillies sur l'utilisation d'un système seront particulièrement utiles aux fournisseurs : elles les aideront à perfectionner le système ainsi qu'à planifier des produits futurs. Les données aideront également les organismes canadiens à comprendre comment utiliser ces nouvelles techniques.

Il y a deux façons principales de recueillir des données sur l'utilisation d'un système : (1) manuellement, par les utilisateurs qui enregistrent dans un journal l'usage qu'ils font du système, et (2) automatiquement, par le système lui-même. La collecte manuelle ne nécessite pas de grosses dépenses en logiciel et en matériel. Par contre, elle exige beaucoup de travail de la part des utilisateurs.

La comptabilisation et le contrôle automatiques du système est peut-être l'une des techniques de mesure les plus utiles. Cette technique permet au chercheur de mesurer objectivement le comportement de l'utilisateur. Par exemple, il est possible de comparer le comportement réel de l'utilisateur avec son comportement tel qu'il est mesuré par d'autres instruments, afin de valider des données obtenues d'instruments plus subjectifs.

La surveillance de l'utilisation d'un système soulève un certain nombre de questions.

1) La protection des renseignements personnels

L'utilisation de ces mesures soulève d'importantes questions d'éthique et de protection des renseignements personnels. Comme il est possible de contrôler pratiquement tout ce que fait un utilisateur sur un système, il importe que l'on s'entende avec lui sur exactement ce qui sera et ne sera pas surveillé. Un des moyens d'assurer la protection des renseignements personnels est de s'engager à ne rapporter que des données de groupe plutôt que des données de chaque utilisateur. En outre, il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de corrélation entre l'utilisation du système et l'appréciation du rendement de l'utilisateur. Il est donc clair que l'utilisateur doit participer à la détermination des renseignements à recueillir. On peut accomplir cela soit en ayant un entretien au début avec l'utilisateur, soit en lui proposant un contrat en bonne et due forme.

2) Le matériel et le logiciel nécessaires

La fabrication du matériel et du logiciel destinés à produire des données de contrôle sera une lourde charge pour chaque fournisseur. Il se peut que les fournisseurs désirent obtenir ce genre de données pour leur propre usage interne, mais le Programme de la bureautique et l'équipe d'évaluateurs devront peut-être s'entendre avec chaque fournisseur au sujet de la fourniture de ces données.

3) La propriété des données

Il est évident que chaque fournisseur aura un intérêt matériel à conserver, le plus possible, les renseignements concernant ses produits.

Cependant, cette information doit être mise à la disposition non seulement du Programme, mais aussi du grand public. Cela est indispensable si le Programme doit atteindre l'un de ses principaux objectifs, à savoir, servir de catalyseur auprès de l'industrie canadienne. Toutefois, le fournisseur devrait avoir le droit d'examiner les rapports fondés sur les données enregistrées automatiquement par le système avant que ces rapports ne soient publiés. Les conflits à propos de la publication de ces données doivent être réglés selon les procédures exposées à la sous-section 9.4.

Une façon discrète de recueillir des données sur l'utilisation du système est d'enregistrer les détails des appels téléphoniques. On peut avoir recours à cette méthode pour recueillir des données prétest et posttest concernant l'incidence d'un système sur les appels téléphoniques et l'emploi du temps en général.

4.1 Contrôle de l'utilisation des systèmes

La comptabilisation d'un système devrait recueillir au moins les renseignements suivants :

- * l'heure d'entrée en communication
- * l'utilisation proprement dite du système (p. ex. cycles de l'UC, etc.)
- * le nombre de commandes utilisées
- * le nombre des commandes différentes utilisées
- * le volume de texte produit
- * le nombre de messages envoyés, reçus, classés, transmis et distribués à diverses personnes
- * le total d'espace disques utilisé
- * les applications préférées
- * les formes de transmissions.

L'un des secteurs qu'il faudra absolument étudier est l'envoi des messages. Les statistiques d'envois de messages serviront à déterminer dans quelle mesure les participants utilisent le système comme moyen de communication. Il faudrait noter la fréquence d'utilisation, l'heure, le nombre de messages envoyés et reçus et leur longueur moyenne. Le contrôle de l'utilisation des diverses commandes pour la transmission des messages peut permettre de déterminer à quel point les utilisateurs ont appris à se servir des commandes. Si la moindre commande n'est pas utilisée, cela pourrait indiquer que les méthodes de formation ont besoin d'un réexamen.

Lors du contrôle des données sur le système, il faut tenir compte d'un certain nombre de questions capitales :

- * Les données de contrôle reflètent-elles l'utilisation ou la comptabilisation du système?
- * Est-il possible de surveiller l'évolution des transmissions?
- * Existe-t-il un moyen d'analyser effectivement les données de contrôle?
- * Avec quelle facilité peut-on modifier le contrôle?
- * S'il n'y a aucun contrôle, aura-t-on de la difficulté à mettre au point ce système?

4.2 Méthodes d'analyse

Il existe un grand nombre de bons outils d'analyse grâce auxquels on peut transformer des masses de données d'évaluation en informations qui peuvent servir à la création de systèmes efficaces. Il faut des analystes qualifiés pour manipuler les données brutes et en faire des statistiques utiles.

Il importe de documenter soigneusement le processus utilisé pour l'analyse des données. Par exemple, si l'on présente des statistiques hebdomadaires pour chaque utilisateur, il faudra indiquer les personnes qui étaient en fait au bureau chaque semaine.

Les comparaisons des données de contrôle deviennent difficiles lorsque des participants à l'étude pilote s'en vont et doivent ensuite être remplacés par des nouveaux. Il sera donc peut-être opportun de séparer les utilisateurs en plusieurs groupes, par exemple :

- * "étude pilote en cours" (tous les participants au début de l'étude pilote)
- * "étude pilote en cours - suite" : tous les utilisateurs qui sont considérés comme ayant participé à l'étude pilote pendant la semaine particulière où l'on a recueilli des statistiques
- * la totalité des utilisateurs.

Il est souhaitable de pouvoir tenir compte de toutes les commandes utilisées sur le système. Cependant, il peut arriver que, lorsque l'utilisateur se trouve à un poste particulier, les commandes qu'il y exécute ne sont pas enregistrées. Les évaluateurs devraient donc examiner soigneusement les statistiques sur l'utilisation du système pour bien comprendre quelles données ont été effectivement enregistrées.

En outre, ceux qui utilisent abondamment le système peuvent fausser les statistiques. Par exemple, leur absence peut avoir un effet considérable sur l'ensemble des statistiques d'utilisation qu'il faut analyser.

4.3 Les attitudes des utilisateurs envers le système

Les données de contrôle fourniront des statistiques quantitatives sur l'utilisation du système. En même temps, il y aura lieu de déterminer ce qu'étaient les attitudes des utilisateurs envers la technologie, dans la mesure où l'on peut établir une corrélation entre ces attitudes et l'utilisation du système. A la section 6, on examinera diverses questions se rapportant à la mesure des attitudes. Ce qu'il faut reconnaître, c'est l'intérêt primordial que présentent les attitudes des utilisateurs envers le système de bureautique et ses possibilités. On peut évaluer ces attitudes en ce qui a trait aux secteurs suivants :

- * la fonctionnalité
- * les caractéristiques
- * l'interface utilisateur-système
- * l'utilité
- * les outils préférés
- * les changements désirés, etc.

5.0 INCIDENCE DU SYSTÈME SUR LA PRODUCTIVITÉ

Lors de la préparation des présentes lignes directrices, la société Trigon, avec l'assistance de CECIT, a demandé à tous ceux qui allaient participer aux essais en service réel - les ministères, les fournisseurs et le personnel du Programme de la bureautique - quelles informations ils attendaient de l'évaluation de ces essais. Dans toutes les réponses, c'était les informations concernant l'incidence du système de bureautique sur la productivité qui figuraient en tête de liste.

Jusqu'ici le principal obstacle à l'utilisation généralisée des nouveaux systèmes de bureautique a été probablement l'incapacité d'en justifier le coût. Il y a eu de nombreuses indications que ces systèmes améliorent profondément l'efficacité et l'efficacités des employés de bureau et des administrations, mais on n'en a que très peu de preuves solides. Il a été possible d'établir la rentabilité des machines de traitement de textes, en se fondant sur les économies de temps et de personnel réalisées grâce à une plus grande efficacité en dactylographie. Toutefois, il a été beaucoup plus difficile de démontrer comment les systèmes intégrés plus évolués peuvent améliorer la productivité des employés de bureau et le rendement global des administrations.

Les données sur l'incidence du système sur la productivité sont d'importance cruciale pour la plupart des groupes intéressés.

Dans l'optique ministérielle, l'objectif principal des essais en service réel est de déterminer s'il est possible et pratique d'utiliser les systèmes intégrés de bureautique pour améliorer la productivité des administrations. Les données de productivité servant aux analyses coûts-rendements sont indispensables pour déterminer la faisabilité de passer à un système opérationnel complet. Ces données seront étudiées par tous les niveaux de l'administration au sein du ministère. De plus, les données de productivité peuvent aider tous les ministères fédéraux, les décisionnaires et d'autres organismes publics et privés à mieux comprendre les nouvelles possibilités qu'offrent ces systèmes.

Ces données sont nécessaires aux fournisseurs pour établir la rentabilité d'un système complet de production. Elles sont également importantes pour tous les fournisseurs canadiens, car elles peuvent faciliter les opérations de commercialisation. De même, elles contribueront à la planification des produits en indiquant les genres de machines de bureau qui sont les plus efficaces.

5.1 Le problème

La productivité des bureaux est un concept illusoire. Cette notion émane des milieux industriels, où il est possible de faire des mesures précises. La productivité industrielle, telle qu'elle a toujours été formulée, est le rapport entre les extrants et les intrants, soit :

$$\frac{\text{EXTRANTS}}{\text{INTRANTS}}$$

La mesure de la productivité des bureaux ou, plus généralement, des performances dans le secteur "collets-blancs", est une opération plus complexe. Il est encore plus difficile de quantifier l'incidence d'un système intégré de bureautique sur le rendement global. Cela est vrai pour plusieurs raisons.

1) L'absence d'une théorie admise

Il n'existe aucune théorie généralement admise de la productivité des employés de bureau ou du rendement des organismes.

2) Les mesures

En essayant de quantifier la productivité d'un bureau, on se heurte à d'énormes difficultés. La plupart des mesures employées jusqu'ici ne sont pas des mesures exactes ou rationnelles de la productivité. En voici quelques exemples :

- * Les mesures subjectives. Le fait de demander à des répondants de décrire l'effet d'un système sur leur productivité ne peut être considéré comme une véritable mesure de l'augmentation de la productivité.
- * Les mesures de l'efficacité interne. Les "économies de temps", par exemple, ne peuvent être assimilées à des augmentations de productivité. Elles offrent plutôt la possibilité de réaliser ces augmentations.
- * Les mesures qualitatives. L'amélioration de la motivation des employés, ou des communications au sein d'un organisme, peut être importante, mais elle n'est pas une indication de véritables gains de productivité.
- * Les mesures trompeuses de la production. On les a employées pour démontrer de prétendues améliorations de la productivité. Par exemple, on a cité la quantité de notes de service ou de rapports produits. De telles mesures ne tiennent pas compte du but de cette production. Dans un bureau, ces augmentations peuvent être ou ne pas être souhaitables. Le fait de mesurer simplement la production, sans égard pour son utilité, peut induire en erreur.

3) L'absence de données normatives

Il n'y a pour ainsi dire aucune donnée normative concernant l'incidence de ces systèmes. En l'absence de telles données, il est difficile de prédire les avantages futurs d'un système.

4) Le problème de causalité

Même en employant des mesures acceptables de la productivité ou du rendement des organismes, il est difficile de démontrer que des changements positifs ont été causés par le système. Les améliorations peuvent être dues à plusieurs facteurs à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisme.

5) L'attribution de valeurs monétaires

Dans la plupart des cas, il est nécessaire d'attribuer des valeurs au côté "avantages" de l'équation coûts-avantages. Ces avantages appartiennent aux catégories suivantes : "déplacement des frais" et "valeur ajoutée". Cependant, dans le cadre d'un bureau, le fait de traduire en valeurs monétaires acceptables des réductions d'intrants, ou des augmentations ou des améliorations d'extrants, est une opération beaucoup plus complexe que s'il s'agissait de production industrielle.

Les employés ministériels et autres sont conscients de l'importance de la quantification de l'incidence du système sur la productivité, et aussi des difficultés que cela présente. Néanmoins, tous attendent beaucoup de ce qui est possible. De telles espérances exigeront que l'incidence sur la productivité soit étendue, détaillée, valable et croyable.

5.2 La productivité, l'efficacité et l'efficacités des bureaux

Les équipes d'évaluateurs auront à définir à l'avance des structures clés là où des améliorations sont souhaitées. Elles devront formuler d'un commun accord les structures, les systèmes de mesure, les variables et les éléments d'information, dans le contexte de l'essai en service réel.

Les présentes lignes directrices peuvent proposer certaines définitions possibles. Un point de vue généralement admis est exposé à la figure 5.1. Dans cette perspective, les systèmes de bureautique peuvent avoir les incidences suivantes :

- * Efficacité. Les systèmes peuvent (a) réduire les intrants tels que les frais de main-d'oeuvre, de fournitures, de services, etc., ou (b) aboutir à une production plus élevée (avec les mêmes intrants, ou moins d'intrants) : par exemple, plus de contrats sont négociés, plus de comptes traités ou plus de correspondance produite.
- * Efficacité interne. Les systèmes peuvent réduire les intrants qui sont intérieurs au bureau. Par exemple, les employés prennent moins de temps à planifier, à classer des dossiers, à attendre du travail, à chercher des renseignements, à remplir des formules, etc.
- * Efficacité. Les systèmes peuvent améliorer la qualité des produits des bureaux. Exemples : une meilleure législation, de meilleurs rapports de gestion, des réponses plus utiles aux demandes de renseignements du public, etc.
- * Productivité. Les systèmes peuvent améliorer le rapport global entre les intrants et les extrants dans un bureau, en accroissant la quantité et la qualité des produits du bureau à l'aide des mêmes intrants ou de moins d'intrants. Dans cette définition, la

productivité est prise dans un sens très large et très général, mais les systèmes de mesure choisis pour la quantifier peuvent être précis. La productivité est considérée ici comme étant semblable au rendement global d'un organisme.

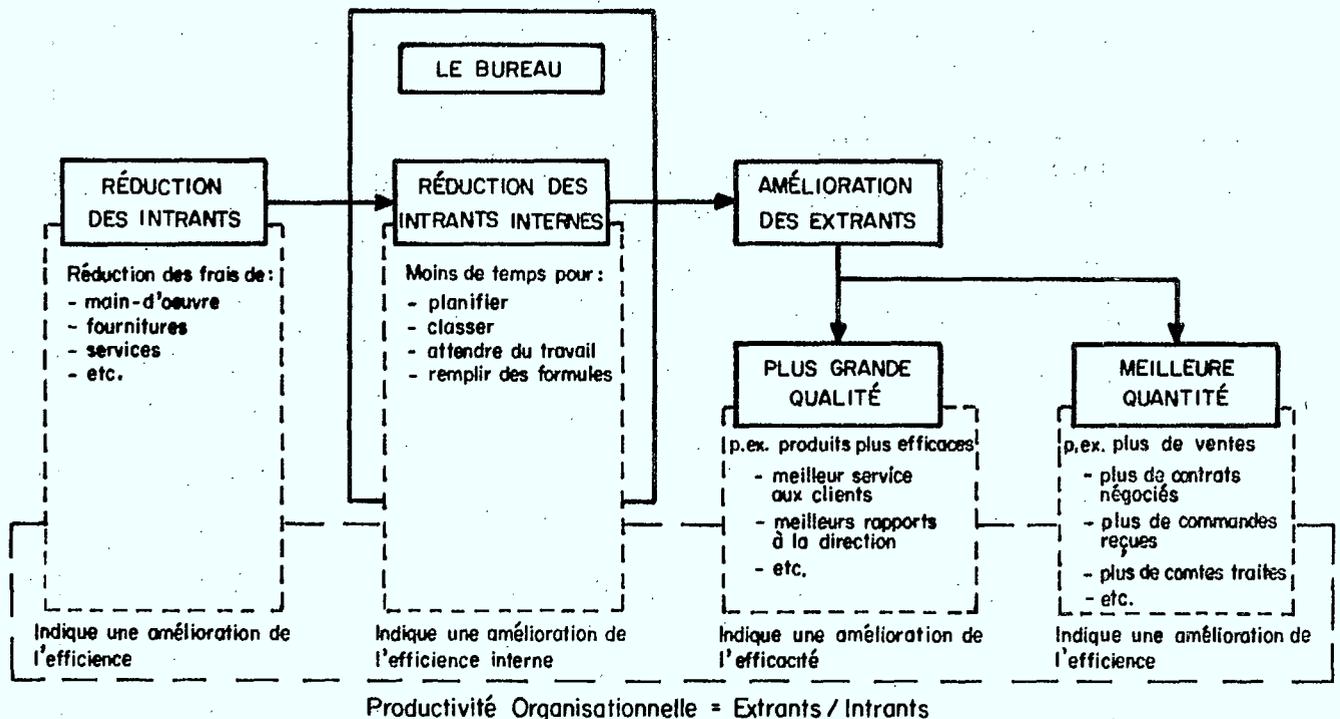


FIGURE 5.1

Productivité, efficacité et efficience des bureaux
d'après "Office Automation : a User-Driven Method", par J.D. Tapscott
(Plenum Publishing Corp., New York, 1982)

5.3 Mesure des incidences sur la productivité

L'expérience qu'on a acquise jusqu'ici en mesurant les incidences de la bureautique sur la productivité a permis de dégager plusieurs lignes directrices.

5.3.1 Nécessité de méthodes détaillées et complètes

Pour effectuer des mesures valables et fiables de la productivité, le point de départ doit être un cadre conceptuel solide et une méthode détaillée et complète d'évaluation de la productivité. La plupart des travaux d'évaluation qui ont été faites jusqu'à présent sont de valeur limitée, parce que les chercheurs n'avaient pas de cadre cohérent, d'objectifs clairs et - du moins au début - d'hypothèses bien déterminées.

Outre une base conceptuelle solide, il importe d'introduire dans le plan de recherche autant de contrôles expérimentaux qu'il est possible et pratique d'introduire. Cela peut permettre à l'évaluation d'avoir une "validité interne" - c'est-à-dire le degré auquel les résultats peuvent être interprétés comme étant dus au système.

La Section 2 du présent rapport - Méthodes de recherche - expose brièvement les diverses considérations relatives aux méthodes qui peuvent aider à fournir des données valables sur la productivité.

5.3.2 Mesures multiples

Étant donné l'absence de mesures de productivité généralement acceptées, et la difficulté à contrôler des variables contaminantes, il est raisonnable d'utiliser divers systèmes de mesure pour quantifier les améliorations de l'efficacité, de l'efficacité, de la productivité et du rendement global de l'organisme. Il existe plusieurs catégories qui peuvent être mesurées :

* Mesures des intrants. Il est possible de mesurer les intrants des travaux de bureau - matériel, coûts, ressources, employés, etc. - à différentes étapes (p. ex., prétest, posttest).

* Mesures des intrants internes. Il est possible de quantifier l'incidence du système sur les ressources internes du bureau. Ici la variable clé est l'emploi du temps. Autrement dit, on peut quantifier le temps passé à diverses activités avant et après la mise en oeuvre d'un système. Les économies de temps peuvent être (a) mesurées au niveau de l'individu et totalisées au niveau d'un groupe plus important, ou (b) mesurées à des niveaux supérieurs, par exemple la quantité de temps passé à exécuter une certaine opération

ou produire un certain produit. Ces améliorations des intrants internes n'indiquent pas à elles seules une augmentation de la productivité, car les intrants réels (p. ex., les frais de main-d'oeuvre) demeurent constants. Toutefois, elles créent une possibilité qu'il importe de mesurer.

- * Mesures des extrants. Il est possible de mesurer les produits des travaux de bureau, tant sur le plan de la quantité que sur celui de la qualité. Par exemple, le nombre d'ordres d'achat traités peut être une mesure utile d'extrants. Toutefois, il y a souvent lieu d'examiner la qualité des produits. On peut, par exemple, mettre au point des systèmes de mesure afin d'examiner l'utilité, l'opportunité, la précision, la présentation, etc., d'un produit de bureau, par exemple un rapport régulier.
- * Mesures du rendement global. Il est souvent possible de mesurer les effets d'un système sur le rendement global d'un groupe de travail donné ou d'un organisme. Cela nécessite la définition d'objectifs et la factorisation de l'incidence d'un système sur la réalisation de ces objectifs. Des systèmes de contrôle du rendement sont en place dans certains ministères et on peut les utiliser efficacement pour évaluer l'incidence d'un essai en service réel.

5.3.3 Instruments de mesure

Il faudra mettre au point des instruments de collecte de données dans le cadre de l'évaluation elle-même. On peut utiliser la plupart des catégories d'instruments, notamment les questionnaires, les journaux, la modélisation du cheminement de l'information, les techniques d'incidents critiques, les données de sources secondaires, l'analyse des réseaux de communications, les entrevues et l'observation.

5.3.4 Le rôle de la surveillance des systèmes

Lors de certains travaux de recherche sur les systèmes de bureautique, on a utilisé des données engendrées par les systèmes pour évaluer la productivité des individus et des groupes. Un exemple typique est la mesure des frappes de touches pour évaluer la productivité des perforatrices et des opératrices de machines de traitement de textes. De toute évidence, les données de comptabilisation des systèmes peuvent être très utiles de diverses façons, qui sont examinées ailleurs dans le présent rapport.

L'emploi de techniques de contrôle pour des activités hautement structurées et obligatoires, comme la perforation de cartes ou de bandes, a déjà permis d'obtenir des données utiles sur la productivité. Cependant, ces techniques ne sont pas efficaces lorsqu'il s'agit d'évaluer les effets des systèmes intégrés de bureautique. Ces systèmes reposent sur l'exécution de tâches non structurées ou semi-structurées. De plus, leur utilisation est en grande partie volontaire. L'emploi efficace de l'outil exige la collaboration, le soutien et l'engagement de l'utilisateur. Le contrôle de la productivité risque donc de saper la mise en oeuvre du système, en compromettant les chances de le faire accepter par l'utilisateur.

Pour ces raisons, il est recommandé de ne pas utiliser des données de contrôle des systèmes pour mesurer la productivité, et en particulier pour évaluer le rendement individuel. Cela doit être expliqué clairement aux utilisateurs quand il s'agira de bien s'entendre avec eux sur les données du système qui seront utilisées.

5.3.5 Le rôle des utilisateurs dans la définition des mesures de la productivité

Il est recommandé que les utilisateurs eux-mêmes, ainsi que les cadres de leurs ministères, jouent un rôle important dans la définition des produits de bureau, des facteurs critiques de réussite et des mesures du rendement. L'objectif primordial de toute mise en oeuvre est d'apporter des améliorations. Les utilisateurs et les cadres sont les mieux équipés pour définir ce qui constitue une "amélioration" dans le contexte de leur organisation. Il n'existe que peu de mesures universelles de la productivité - ou peut-être même il n'en existe aucune - qui soit applicables à toutes les organisations, et à tous moments. La productivité d'un bureau est un concept qui doit être défini concrètement, dans un contexte donné.

Dans certains cas, les utilisateurs se sont chargés de quantifier également la valeur des améliorations qui ont été définies. Cela est une initiative très positive, car elle facilite l'analyse coûts-avantages, surtout lorsqu'on évalue les possibilités moins tangibles, mais d'importance vitale, que les nouveaux systèmes créent.

5.3.6 La mesure du réinvestissement des économies de temps

Les systèmes de bureautique peuvent avoir des effets considérables sur l'emploi du temps. On a constaté, par exemple, que le seul courrier électronique permet à certains gestionnaires de gagner deux heures par jour. Une bonne étude de système comportera une stratégie de réinvestissement du temps économisé. Il s'agit d'un plan concernant la façon dont toutes les catégories d'employés de bureau peuvent entreprendre de nouvelles activités qui n'étaient pas possibles auparavant. Un exemple typique est le traitement de textes, qui peut permettre à une secrétaire de prendre moins de temps pour corriger ou retaper des documents, surtout lorsque ce traitement est intégré à un système multifonction. Si un projet de déplacement de coûts - par exemple l'élimination de certains postes - est rejeté, il faudrait mettre en application un projet quelconque de réinvestissement, même non-officiel. La secrétaire pourrait peut-être se charger d'aider le gestionnaire à faire de la planification financière à l'aide des outils du système. Ce genre d'amélioration du soutien administratif est un objectif typique à atteindre.

La mesure de la façon dont les gains de temps sont utilisés est un problème particulièrement important et épineux. Là encore, il faut aborder la question de façon concrète, en évaluant dans quelle mesure les objectifs précis de réinvestissement ont été réalisés.

6.0 INCIDENCE SOCIALE DU SYSTEME

6.1 Introduction

Les systèmes intégrés de bureautique produisent des changements dans ce que font les gens (contenu de l'emploi), dans ce qu'ils pensent de ce qu'ils font (satisfaction au travail), dans ce qu'ils pensent des autres (relations interpersonnelles) et dans le milieu où ils travaillent (emplacement et aménagement, structure et climat de l'organisation). Au cours de ces dernières années, plusieurs expressions ont apparu, qui résument les questions au sujet desquels ces évaluations sont censées recueillir des données : par exemple, "la qualité de la vie au travail", "le développement organisationnel", "l'analyse des systèmes socio-techniques" et "la valorisation du travail". Nous ne voulons aucunement laisser supposer que ces expressions - ou les cadres conceptuels qui les sous-tendent - sont synonymes. Chacune est propre à décrire une partie de l'analyse qu'il faut faire si l'on veut mener une étude convenable de l'incidence sociale d'un système de bureautique.

La présente section a pour but de fournir des principes directeurs d'évaluation fondés sur un examen de ces incidences et des questions connexes de mesure. Afin de fournir un cadre pour l'étude de ces incidences, le reste de la section définit quatre niveaux d'analyse, les données générales nécessaires et les niveaux appropriés de regroupement. Dans les sections suivantes, on examinera la mesure de l'incidence sociale à chaque niveau d'analyse, du point de vue de ces facteurs.

6.1.1 Niveaux d'analyse

Pour étudier les incidences sociales des systèmes de bureautique, il faut prendre soin de définir le niveau d'analyse. Pour les besoins du présent rapport, on en reconnaît quatre niveaux (individu, groupe de travail, organisme et société).

Incidence sur l'individu : Au niveau de l'individu, on se préoccupe des répercussions des techniques de bureautique sur les rapports de l'individu avec les autres, avec son travail et avec l'organisme.

Toutes ces répercussions influent sur la perception, l'attitude et le comportement d'une personne. En outre, les changements introduits par la nouvelle technologie peuvent aboutir à une croissance ou à une réduction des sentiments de stress et des craintes concernant la sécurité personnelle. Par exemple, une augmentation de stress pourrait résulter d'une insuffisance de formation, de l'isolement par rapport aux collègues et de la "déqualification" du poste. Le stress psychologique est une source de préoccupation pour la santé aussi réelle que la source plus tangible, le stress physique.

Incidences sur le groupe de travail : Au niveau du groupe de travail, il faut considérer des questions comme, par exemple, la façon dont le groupe se perçoit lui-même et perçoit le déroulement des opérations, le style de gestion, les relations avec d'autres groupes de travail et les relations avec l'ensemble de l'organisme. Parmi les sujets qui retiendraient l'attention, mentionnons la centralisation ou la décentralisation de la prise de décisions, les changements dans l'autonomie du groupe, les changements dans les rapports entre le surveillant et le groupe et l'apparition ou la disparition des activités et-ou des responsabilités de groupe.

Incidences sur l'organisme : Lorsqu'on traite des incidences d'un système de bureautique au niveau de l'organisme, on doit se préoccuper des effets sur les structures, du déroulement des opérations, du fonctionnement global (efficacité et efficience) et des questions d'attitude comme la satisfaction générale au travail et le climat de l'organisme. C'est lorsque les données sont regroupées à ce niveau que l'on peut voir les effets des changements aux niveaux inférieurs. Un des problèmes est que des incidences positives locales peuvent avoir des effets perturbateurs sur l'organisme, et vice versa : c'est le problème de l'optimisation locale par opposition à l'optimisation globale.

Incidences sur la société : Il s'agit d'incidences sur des segments de la société qui n'appartiennent pas exclusivement à un seul organisme, par exemple des sous-groupes identifiables comme les femmes, les syndicats et les handicapés. Il s'agit également d'effets plus généralisés, comme les changements dans la qualité générale de la vie au travail et la physionomie de l'emploi.

6.1.2 Données requises

Dans la présente sous-section, nous nous intéressons aux genres de données qu'il faut recueillir pour bien évaluer les effets sociaux d'un système de bureautique. En général, il faut recueillir quatre genres de données :

- * des données sur les attitudes et les perceptions
- * des données sur les tâches et les activités
- * des données sur les réseaux de communication ou d'information
- * des données sur l'utilisation des systèmes.

Les mesures des attitudes et des perceptions fournissent des données sur la perception que les gens ont de leurs tâches et l'attitude qu'ils manifestent à l'égard de ces tâches. Les données sur les tâches et les activités fournissent des renseignements sur ce qu'ils font et la manière dont ils le font. Les données sur les réseaux de communication et d'information permettent de relier des tâches et des emplois individuels pour examiner les communications entre personnes et entre groupes et les transferts d'informations. Les données sur l'utilisation des systèmes (qui peuvent être recueillies automatiquement par les systèmes ou au moyen de journaux ou d'observations) fournissent une mesure qui peut servir de base de comparaison aux autres données.

La connaissance des attitudes individuelles permet à l'enquêteur d'estimer la probabilité de résistance aux nouvelles techniques et d'évaluer les effets que l'expérience de ces techniques peuvent avoir sur ces attitudes. La connaissance de l'emploi d'un individu en termes de tâches et d'activités fournit des données pour les spécifications du système avant sa mise en oeuvre, et permet d'évaluer les changements qui se produiront dans le contenu de l'emploi et dans le style de travail après la mise en oeuvre. De même, les données sur les réseaux de communication ou d'information permettent de modeler les changements dans les formes de communication entre individus et entre groupes et d'évaluer les effets de substitution entre modes différents (p.ex., le courrier électronique au lieu du téléphone). Les données sur l'utilisation des systèmes (Section 4) fournissent une mesure concrète de l'utilisation de divers systèmes et élaboreront partiellement les données concernant les réseaux.

Jusqu'ici les quatre catégories ont été examinées en termes généraux. Ci-après chacune est examinée du point de vue des données particulières qui se rapportent à elle.

1) Les données sur les attitudes et les perceptions

Cette catégorie comprend des données sur :

- * les relations interpersonnelles
- * le climat de l'organisme (y compris intimité, santé, surveillance, etc.)
- * la satisfaction au travail
- * les attitudes envers les systèmes de bureautique et les perceptions de la fréquence et du volume d'utilisation et des problèmes que posent ces systèmes.

Il faudrait recueillir ces données au moyen de questions standard ou acceptées pour chaque dimension. Des instruments bien conçus sont essentiels à la collecte des données. Les utilisateurs refuseront souvent de remplir un questionnaire mal conçu. L'usage des questions standard permet de comparer les résultats des essais en service réel aux normes établies, qui sont une base valable de comparaison. Tandis que les trois premières dimensions peuvent être incorporées dans un seul instrument, il est probable qu'il faudra un instrument séparé pour recueillir des données sur les systèmes de bureautique. En général, chaque instrument ne devrait pas prendre plus de 20 à 30 minutes à remplir. Des instruments plus longs risquent d'amener un manque de coopération et donc de compromettre la fiabilité des données.

2) Les données sur les tâches et les activités

Ces données seront probablement recueillies à deux niveaux de détail : les tâches dont est composé un emploi individuel et le contenu des plus importantes de ces tâches. Pour aider à faire des comparaisons utiles et à évaluer les incidences, il faudrait choisir plusieurs tâches qui ne seront probablement pas affectées par un système de bureautique, ainsi que celles qui le seront le plus probablement.

Au niveau du poste, les évaluateurs devraient s'efforcer de déterminer les tâches qu'un individu doit accomplir pour satisfaire les exigences du poste. Ces tâches peuvent être énumérées dans l'ordre de leur importance relative et du pourcentage de temps que chacun exige.

Au niveau des tâches individuelles, il faudrait recueillir des données sur la nature du traitement de l'information que chaque tâche nécessite, la nature du produit (destination, genre, volume, fréquence) et des outils utilisés pour accomplir la tâche. Il y a plusieurs moyens de recueillir ces données, mais il est probable que des entrevues individuelles, utilisant des formules spécialement conçues, s'avéreront les plus efficaces.

Ces entrevues, qui dureront probablement près d'une heure, fourniront également l'occasion de répondre à n'importe quelle question et de recueillir des données anecdotiques qui serviront à des explications ultérieures. Par exemple, on pourrait explorer les questions de santé, de sécurité et d'intimité en se fondant sur des données concernant les attitudes recueillies auparavant.

3) Les données sur les réseaux de communication ou d'information

Ces données sont recueillies pour servir de base à la construction d'un réseau indiquant qui communique avec qui, et par quel mode. Il faudrait associer à ces données des renseignements sur la durée de l'interaction, le but de l'interaction et les défaillances dans les communications. Les données sur les défaillances mettront en lumière les goulots d'étranglement qui existent dans les systèmes de communication, tout en établissant le but de l'interaction par rapport à une tâche particulière, ce qui permettra de relier l'interaction aux données sur les tâches dont nous avons parlé ci-dessus. Jusqu'ici les données sur les communications ont été recueillies par divers moyens, mais la méthode la plus sûre a été la tenue d'un journal d'interaction. Au moyen de cette méthode, une personne consigne ses interactions sur une feuille du journal. La plupart des journaux sont conçus de manière qu'une interaction puisse être enregistrée en à peu près cinq secondes. L'expérience a démontré que l'on peut recueillir des données fiables pendant une période allant jusqu'à deux semaines.

4) Utilisation des systèmes

Les données de comportement dont il s'agit ici sont celles que le système de bureautique peut recueillir automatiquement. Étant donné qu'elles ont été examinées à la section 4, nous n'en reparlerons pas ici. Dans la mesure où les données sur l'utilisation des systèmes et sur les communications peuvent être recueillies automatiquement, la charge de travail des utilisateurs et des évaluateurs sera réduite en conséquence. Toutefois, la collecte automatique des données ne dispensera pas de la nécessité d'employer d'autres instruments de collecte, car il faudra encore obtenir des renseignements sur le contexte de l'interaction. Ces instruments réduiront considérablement l'effort à fournir dans d'autres secteurs et, par conséquent, réduiront les frais ainsi que le stress des répondants.

6.1.3 Niveaux de regroupement

Les données que nous avons examinées jusqu'ici sont recueillies au niveau des individus. Pour analyser les incidences aux trois autres niveaux, il suffit de regrouper correctement ces données. Par exemple, on pourrait considérer l'attitude d'un individu envers les techniques de bureautique. En regroupant les attitudes de tous les membres du groupe du travail, on pourrait en arriver à une attitude globale pour ce groupe. Si l'on faisait la même chose pour plusieurs groupes de travail, on pourrait faire des comparaisons entre groupes.

Le regroupement de ces mêmes attitudes pour l'ensemble de l'organisme donnerait une idée de l'attitude de l'organisme envers la bureautique. Les comparaisons entre organismes permettraient de tirer des conclusions au sujet des attitudes probables de la société envers la bureautique. En outre, en mesurant ces attitudes avant, pendant et après la mise en place d'un système de bureautique, les enquêteurs pourraient tirer des conclusions concernant l'incidence que la mise en place du système de bureautique avait sur les attitudes envers les systèmes de bureautique à chacun des quatre niveaux d'analyse. On procéderait de la même façon pour évaluer d'autres incidences à d'autres niveaux.

Pour accomplir tout cela, il faut qu'il y ait au préalable un plan détaillé de recherche, comportant une grande coordination entre les équipes de recherche (voir Section 9). De plus, les instruments doivent être soigneusement préparés afin qu'il n'y ait pas de double emploi, de perte de données, de données incomplètes, ainsi que de surcharge de travail pour les organismes-hôtes. Enfin, il faut soigneusement planifier le calendrier des phases de collecte de données (cette question a été examinée à la Section 2.3.3).

Ayant défini la portée d'une évaluation des incidences sociales au début de la présente section, nous passons à l'examen de l'évaluation des incidences à chacun des quatre niveaux, ainsi qu'il est détaillé aux sous-sections ci-après concernant chaque niveau. On peut regrouper les données pour établir les incidences à chaque niveau, comme suit :

6.2 Incidence sur les individus

La nature générale des incidences sur les individus a été examinée à la Section 6.1.1. Dans la présente section, nous examinons ces incidences de façon assez détaillée, car les données sur les individus forment la base d'une analyse aux autres niveaux de regroupement. Nous commençons par examiner la nature des incidences sur les individus et les genres de données requises, et nous terminons par des observations particulières sur la mesure des incidences sur les individus.

6.2.1 Définition des incidences sur les individus

Les changements qui se produisent dans les attitudes, les perceptions et les comportements de l'individu et qui sont attribuables à des systèmes de bureautique sont, par définition, les incidences sociales de la mise en oeuvre de ces systèmes de bureautique sur l'individu. Afin d'évaluer ces changements, on doit mesurer les facteurs précédents à plusieurs moments, c'est-à-dire qu'on doit faire des mesures avant la mise en oeuvre et plusieurs mesures après la mise en oeuvre. En comparant les résultats de ces mesures, on peut déduire les incidences probables du système de bureautique. Cette méthode est applicable quel que soit le niveau d'incidence auquel on s'intéresse : le niveau de l'individu, du groupe de travail, de l'organisme ou de l'ensemble de la société.

6.2.2 Genres de données et instruments

Les données qui sont nécessaires pour évaluer les incidences sur les individus appartiennent aux quatre catégories générales que nous avons mentionnées précédemment (6.1.2). Il faut essentiellement obtenir des données sur :

- 1) Les attitudes de l'individu envers son emploi, ses collègues, le climat de l'organisme, la technologie et les changements en général, et envers les techniques de bureautique particulières de son ministère.
- 2) Les perceptions des systèmes de bureautique, notamment : les techniques dont on dispose actuellement, la fréquence à laquelle elles sont utilisées, et tout problème que posent les services actuels.
- 3) Les tâches et les activités de l'individu, y compris les tâches de son poste, et les données d'entrée et de sortie et les traitements de données qui sont associés à chaque tâche.
- 4) Le réseau actuel de communications; il faut enregistrer qui parle à qui, en quel mode et dans quel but.
- 5) Les données sur l'utilisation des systèmes, qui sont décrites à la Section 4.

6.2.3 La mesure des incidences sur les individus

Bien que les observations suivantes paraissent sous la rubrique des incidences sur les individus, elles se rapportent également à la mesure des incidences à d'autres niveaux :

- 1) Les divers genres de données dont nous avons parlé ci-dessus doivent être suffisamment comparables pour permettre des contre-vérifications. Par exemple, on pourrait comparer les attitudes et les formes de communication pour voir si le système de bureautique a eu un effet appréciable sur la corrélation entre ces variables.
- 2) Les données doivent être codées d'une manière standard.
- 3) Il faut établir les bases de données avec suffisamment de souplesse afin que l'on puisse accéder à n'importe quel genre de données au moyen de caractéristiques démographiques comme l'âge, le sexe, le niveau hiérarchique, l'appartenance syndicale, etc. (Cela sera important lorsqu'on voudra regrouper les données sur diverses dimensions.)
- 4) Lorsqu'on recueille des données sur une période de temps, il faut veiller à ce que les instruments soient administrés de façon uniforme.

6.3 Incidences sur le groupe de travail

A ce niveau, nous nous intéressons à l'incidence sociale du système de bureautique sur les attitudes de groupe, le cheminement des communications et de l'information à l'intérieur du groupe de travail et les changements apportés à la façon dont est traitée l'information à l'intérieur du groupe. Nous considérons également les incidences sur le style de gestion à l'intérieur du groupe et sur les relations de celui-ci avec d'autres groupes de travail et avec l'ensemble de l'organisme.

On évalue les incidences comme suit :

- 1) Les attitudes de groupe :

En regroupant les résultats des mesures du groupe de travail sur des dimensions comme les relations interpersonnelles à l'intérieur du groupe et le style de gestion, on peut obtenir un résultat de groupe pour chacune des dimensions. En comparant ces résultats de groupe pendant une certaine période, on arrive à évaluer les incidences. Par exemple, en comparant l'attitude de groupe avant et après la mise en oeuvre, on pourrait estimer l'effet du système de bureautique sur les relations interpersonnelles. De plus, une comparaison avec le groupe témoin fournira de précieux renseignements.

- 2) Les réseaux de communication ou d'information :

On peut enquêter sur les changements qui se produisent dans les modes de communication ou le style de gestion en étudiant les différences

dans les modes de communication du groupe sur une certaine période. Par exemple, en comparant les proportions relatives des communications horizontales et verticales sur les modes disponibles pour les données d'avant et d'après la mise en oeuvre du système, on peut déterminer les incidences sur le style de gestion (p.ex., l'autonomie), l'étendue du contrôle et le niveau de coordination à l'intérieur du groupe.

Les autres incidences (contenu de l'emploi, traitement du travail, etc.), peuvent être évaluées d'une manière analogue.

Les comparaisons d'incidences entre groupes de travail dans divers secteurs fonctionnels et à différents niveaux hiérarchiques permettent d'évaluer les incidences sur l'ensemble de ces niveaux.

6.4 Incidences sur l'organisme

En regroupant les données pour l'ensemble de l'organisme, on peut évaluer les incidences sur :

1) Les structures de l'organisme

On peut faire l'évaluation en utilisant les données de journal et en élaborant un réseau complet au moyen de l'analyse d'hypergraphes ou de techniques analogues.

2) Les attitudes

Le regroupement des données d'attitude pour l'ensemble de l'organisme donne une idée des changements survenus dans la qualité de la vie au travail et le climat de l'organisme.

3) Les tâches

L'élaboration d'un réseau de tâches, à partir des données d'analyse des tâches, permet d'évaluer les changements survenus dans la circulation ainsi que dans le traitement de l'information. A ce niveau, l'analyse est d'importance particulière puisqu'elle permet de vérifier s'il y a des répercussions sur les transferts d'informations d'un groupe de travail à l'autre.

D'autres données, fondées sur des observations, sur une documentation consciencieuse du processus de mise en oeuvre et sur des entrevues, donneront un aperçu de l'incidence de sous-groupes spéciaux à l'intérieur de l'organisme, par exemple les employés syndiqués, le personnel de soutien et les cadres.

6.5 Incidences sur la société

Plusieurs groupes au Canada seront très désireux de connaître les résultats de ces évaluations dans la mesure où leurs droits acquis seront visés. Bien que ces essais soient limités en étendue et en portée, il est probable qu'ils nous offriront des aperçus qui seront utiles pendant

l'introduction ultérieure, et plus massive, des techniques qui auront été évaluées. En reconnaissant les préoccupations de ces groupes et en recueillant, là où c'est possible, des données que l'on pourra analyser pour répondre tant soit peu à leurs préoccupations, on pourra rehausser considérablement l'utilité et l'acceptabilité de ces évaluations.

Quelques-unes des préoccupations des femmes, des syndicats, des cadres intermédiaires et des dirigeants sont examinées ci-après. D'autres questions sont énumérées à l'Annexe 1. Nous n'abordons pas toutes les questions ici; ceux qui s'intéressent à des questions particulières sont priés de consulter notre Liste de lectures recommandées, en particulier les lectures 5, 8, 10 et 12.

Beaucoup de femmes craignent que la technique des microprocesseurs ne leur fasse proportionnellement plus de tort qu'aux hommes. Elles s'inquiètent (1) qu'un plus grand nombre d'emplois où travaillent les femmes seront perdus, (2) que les nouveaux emplois qui seront créés seront occupés par une plus grande proportion d'hommes et (3) que les emplois qui resteront aux femmes seront plus stressants, moins stimulants, plus risqués et moins stables qu'ils ne l'étaient auparavant. Il importera donc de recueillir des renseignements concernant la présence ou l'absence de ces incidences.

Les préoccupations des syndicats canadiens sont, en grande partie, les mêmes que celles des femmes. Toutefois, les syndicats se préoccupent surtout des questions suivantes : (1) les répercussions des nouvelles techniques sur la santé, (2) le recyclage de ceux dont les emplois sont supprimés par suite de l'automatisation, (3) la largeur du fossé séparant les travailleurs de "l'information" et les travailleurs "intellectuels" et la possibilité de la création de "ghettos" professionnels et (4) la possibilité que les gens qui travaillent à temps partiel ou chez eux soient traités injustement.

Tout en n'ayant pas de porte-parole officiels comme le mouvement féministe et les syndicats, les cadres intermédiaires peuvent être considérés comme un segment bien défini de la société qui se préoccupe des nouvelles techniques. Pour ce groupe, les questions qui se posent sont : (1) les possibilités de changements dans les rôles et les responsabilités (y compris l'étendue du contrôle, la centralisation des prises de décisions, etc.), (2) le style de travail (y compris les heures de travail, le travail à domicile et la gestion du personnel au moyen d'ordinateurs plutôt qu'en personne) et (3) les changements dans les structures de l'organisme qui pourraient entraver leur accès à des postes supérieurs.

Ce projet devra intéresser particulièrement les dirigeants, car ceux-ci ont besoin de renseignements qui les aideront à estimer quelles études ou quelle formation auront besoin tous ceux qui subiront les effets des nouvelles techniques. L'initiation à l'informatique et les rapports qui peuvent exister entre elle et les cas de stress observés, voilà un des sujets précis qui pourraient être étudiés au cours de l'évaluation.

Les données que l'on peut recueillir pendant seulement trois essais en service réel ne peuvent suffire à l'étude de toutes ces questions. S'il est vrai que les essais ne peuvent prétendre répondre à toutes ces questions, ou même fournir des réponses complètes à n'importe laquelle d'entre elles, ils peuvent néanmoins permettre d'obtenir de précieux aperçus. Les évaluateurs devront donc :

- 1) Veiller à ce que suffisamment de données démographiques soient recueillies à chaque niveau d'analyse, afin que les données puissent être regroupées suivant plusieurs variables pertinentes.
- 2) Assurer suffisamment de coordination entre les équipes d'évaluateurs afin de pouvoir faire des comparaisons entre organismes.

Il est possible d'évaluer, mais non, de façon définitive, les incidences sur la société en regroupant les données sur une question particulière pour l'ensemble d'un organisme et en faisant des comparaisons entre organismes. Par exemple, on pourrait étudier comment le contenu des emplois occupés par des syndiqués - ou au moins de quelques-uns de ces emplois - a changé au cours de la mise en oeuvre de chaque système. On pourrait alors faire des comparaisons entre les organismes.

Dans la mesure où il y a eu des effets communs, on pourrait déterminer provisoirement des incidences. Ces conjectures initiales ne seraient pas définitives, mais indiqueraient la voie pour des travaux plus poussés.

7.0 EVALUATION DU PROCESSUS D'ANALYSE DES BESOINS

La présente section a pour but de fournir des lignes directrices pour l'évaluation des méthodes d'analyse des besoins. Un système peut être techniquement perfectionné et très fiable mais, s'il ne reflète pas exactement les besoins des utilisateurs, son efficacité risque d'être compromise. Il est donc essentiel que les essais en milieu réel fournissent des renseignements, des méthodes et des stratégies pour l'évaluation des besoins des utilisateurs et la détermination des éléments techniques, sociaux et environnementaux d'un système. Cela pourrait être très utile aux utilisateurs et aux fournisseurs qui participent aux essais ainsi qu'à d'autres utilisateurs et fournisseurs canadiens.

7.1 Méthodes

Afin d'évaluer le processus d'analyse des besoins, il est nécessaire de considérer les éléments qui pourraient constituer la méthodologie globale de mesure. Tous les éléments suivants, ou certains d'entre eux, ont été communément reconnus comme contribuant à une saine méthodologie :

- 1) un cadre conceptuel,
- 2) la connaissance des objectifs des mesures à effectuer,
- 3) un plan de recherche
- 4) les instruments de mesure,
- 5) une méthode d'échantillonnage,
- 6) une méthode d'analyse des données, et
- 7) une stratégie globale d'études.

On peut examiner chacun de ces secteurs pour voir comment la façon d'aborder la question permet de conclure que les besoins des utilisateurs ont été effectivement déterminés. On peut aussi examiner les instruments et les méthodes utilisés pour obtenir les renseignements voulus.

7.2 Effets

Outre l'examen des méthodes utilisées pour l'analyse des besoins, il existe un autre moyen d'évaluer le succès de ces méthodes : c'est l'examen de leurs résultats. Cela pourrait sembler bien simple, mais le problème est que la réussite ou l'échec d'un système peut être dû à plusieurs facteurs, et non pas seulement à l'analyse des besoins. Il faudrait donc considérer l'utilisation des mesures de performance à la lumière de la documentation des procédures.

1) Utilisation du système

Dans la mesure où un système est utilisé selon les prévisions, on peut présumer à juste titre que l'analyse des besoins a été un succès. Il faudrait donc mesurer l'utilisation effective par rapport à l'utilisation prévue (cette dernière étant fondée sur l'analyse des besoins), pour déterminer l'efficacité des moyens qui ont été employés pour la planification du système.

2) Attitudes

En examinant les effets de l'analyse des besoins, il faudrait examiner également les attitudes des utilisateurs. Les attitudes positives peuvent être attribuées en partie au fait que l'on a vraiment tenu compte des besoins des utilisateurs lors de l'étude du système. Les méthodes destinées à évaluer les attitudes des utilisateurs ont été exposées à la Section 4 du présent rapport.

3) Observations et entrevues non structurées

On peut avoir des entretiens avec les concepteurs, les responsables de la mise en oeuvre et les utilisateurs pour connaître leurs points de vue sur ce qui a bien fonctionné ou mal fonctionné.

7.3 Contexte de l'évaluation

La conception d'un système devrait comporter les trois éléments critiques suivants : les techniques elles-mêmes, les tâches exécutées à l'aide de ces techniques et le milieu où évoluent ces tâches et ces techniques. Il s'agit de recueillir des renseignements sur les besoins des utilisateurs qui peuvent servir à une conception comportant ces trois éléments. L'évaluation devrait déterminer si - et comment - les renseignements ont été recueillis pour répondre à ces besoins.

7.4 Planification stratégique et processus de conception

Les ministères utilisateurs ont déjà reconnu la nécessité d'amorcer une planification stratégique à long terme pour les systèmes intégrés de bureautique. S'il est vrai que chaque ministère engagera d'importantes ressources - monétaires et autres - à son système, il devra également examiner comment ces techniques seront reliés à d'autres systèmes, soit à l'intérieur du ministère ou dans d'autres ministères. De même, les ministères utilisateurs devront examiner les répercussions des nouvelles techniques sur la gestion des ressources humaines, l'établissement matériel et les structures de l'organisme, pour ne nommer que quelques exemples. La planification et la mise en oeuvre des systèmes de bureautique doivent aller de pair.

Étant donné que la bureautique est un sujet nouveau pour la plupart des gens, il est probable qu'il y aura un manque d'homogénéité en ce qui concerne les perspectives, les objectifs, les stratégies et les tactiques. Le processus de planification est donc aussi important que le produit de la planification, c'est-à-dire le plan de bureautique.

Les essais en service réel offrent une occasion exceptionnelle pour obtenir plus de renseignements sur les rapports entre les essais pilotes de bureautique et la planification à long terme. Le plan d'évaluation devrait comporter des méthodes permettant d'acquérir ces renseignements.

A supposer qu'il existe un processus de planification bien défini, dans quelle mesure a-t-il aidé à créer un climat propice au changement? Dans quelle mesure le plan a-t-il permis aux responsables de la mise en oeuvre d'approcher les utilisateurs avec clarté et uniformité? Le diagramme ci-après est la meilleure façon d'illustrer les éléments d'un plan modèle et les rapports de ce plan avec la mise en oeuvre d'une expérience pilote.

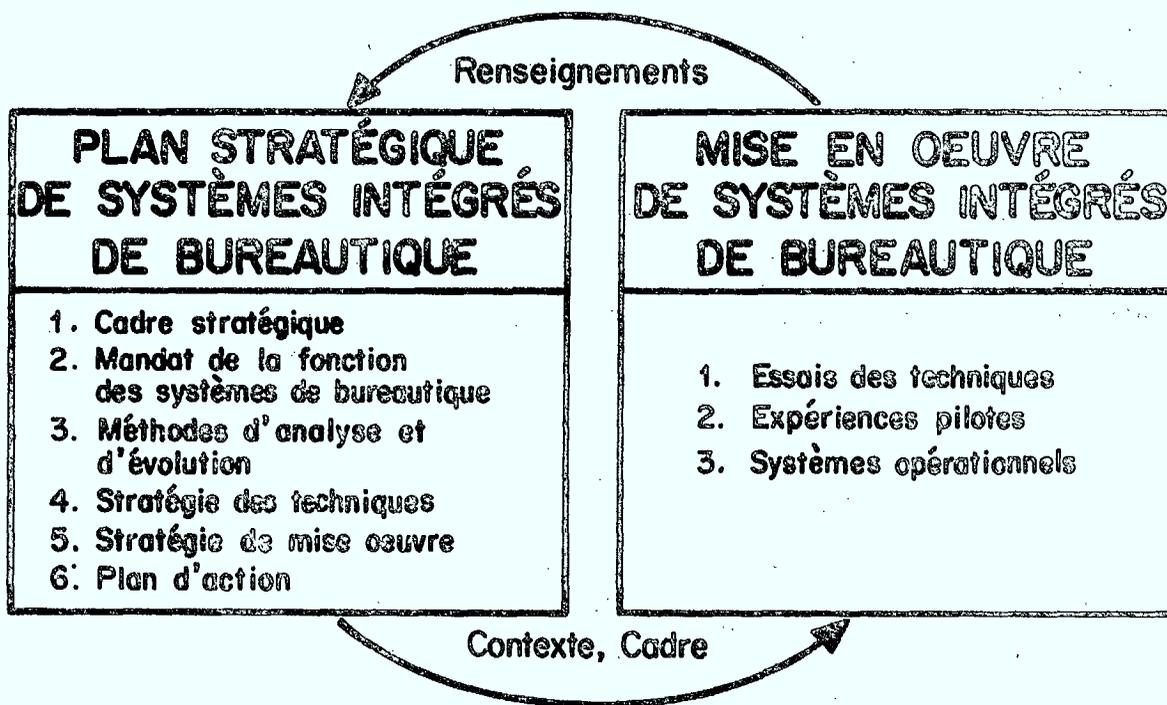


FIGURE 7.1
Planification stratégique et mise en oeuvre

8.0 EVALUATION DU PROCESSUS DE MISE EN OEUVRE

La présente section a pour but de fournir au lecteur une série de lignes directrices concernant l'évaluation de la mise en oeuvre d'un système.

La mise en oeuvre comprend tout le processus d'introduction d'un nouveau système au sein de l'organisme. En ce sens, elle commence le jour où les utilisateurs et les concepteurs se rencontrent pour la première fois et continue jusqu'au jour où le système est livré aux utilisateurs. Pour qu'un changement puisse être introduit avec succès, les personnes qui vont être soumises à ce changement devraient en comprendre les raisons. La réussite de la mise en oeuvre dépendra beaucoup du degré auquel les utilisateurs se rendent compte de la valeur du système.

Les essais en service réel peuvent beaucoup enseigner sur la façon de mettre en oeuvre de nouveaux systèmes de bureautique. Cette connaissance peut être d'importance cruciale pour les fournisseurs et les utilisateurs qui participent aux essais ainsi que pour d'autres organismes. Par conséquent, un des buts de l'évaluation devrait être la surveillance du processus de mise en oeuvre. L'objectif est de tirer des enseignements sur les genres de stratégies, de techniques et de matériel de mise en oeuvre qui paraissent les plus utiles.

8.1 Questions relatives à l'organisme

La mise en oeuvre comporte le contrôle des changements qui se produisent au sein de l'organisme client. Ce contrôle comporte deux aspects :

- 1) introduire le système de manière que les clients puissent voir comment ce système peut être dans leur intérêt;
- 2) offrir aux clients la possibilité d'intégrer les changements à leur régime de travail, grâce à l'enseignement et à la formation.

Pour évaluer la mise en oeuvre, il faut tout d'abord veiller à ce que soit préparée une chronologie de ce qui a été fait. L'évaluateur devrait essayer d'enregistrer le degré de préparation de l'organisme utilisateur en ce qui concerne les échéances de la mise en oeuvre, sa connaissance des problèmes que le système aborderait et le partage des responsabilités pour la mise en oeuvre.

Une deuxième tâche consiste à décrire et à évaluer la sélection et les rôles des diverses personnes chargées de la mise en oeuvre : les chefs, les formateurs, les instructeurs, etc. Ces personnes peuvent venir de divers groupes, y compris, mais non pas exclusivement, les groupes d'utilisateurs et de fournisseurs. Dans les deux cas, les responsables de la mise en oeuvre joueront un rôle différent de celui des utilisateurs. Ils sont les directeurs de la mise en oeuvre. L'objectif ici consiste à savoir quels genres de personnes, de rôles et de responsabilité ont paru le mieux réussir.

Un autre secteur à examiner est le temps que les utilisateurs consacrent à l'introduction du système, la formation théorique au système et l'apprentissage pratique du système.

8.2 Enseignement et formation

Il importe de faire une distinction entre l'enseignement et la formation. Cette dernière peut être considérée comme consistant à apprendre aux gens des techniques qu'ils appliqueront directement à une activité quelconque. Quant à l'enseignement, elle consiste à enseigner aux gens la connaissance des concepts et d'autres questions. Le produit final de l'enseignement est donc la compréhension et l'appréciation.

8.2.1 Enseignement

L'introduction d'un système intégré de bureautique doit se faire avec grand soin et beaucoup de prévoyance. Elle peut être perturbatrice et frustrante, prendre beaucoup de temps et coûter beaucoup d'argent. Il est possible que les nouvelles techniques se heurtent à une forte résistance. Par conséquent, lors de la planification de ce changement, les principales considérations seront d'ordre comportemental plutôt que technologique. L'évaluateur devrait examiner dans quelle mesure les utilisateurs ont été renseignés sur des sujets comme, par exemple, les suivants :

- * comment le nouveau système fonctionnerait,
- * ce que le nouveau système leur fournirait du point de vue fonctionnel,
- * les contributions qu'on exigerait d'eux pour faire fonctionner le système,
- * comment ils pourraient utiliser le système efficacement.

Il faudrait enregistrer la somme de renseignements fournis aux utilisateurs à propos du système, ainsi que les moments choisis pour leur fournir ces renseignements. En veillant à ce que les utilisateurs soient bien informés de toutes les activités relatives à la mise en oeuvre, on peut faciliter une mise en oeuvre ordonnée et assurer un degré élevé de motivation chez les utilisateurs.

8.2.2 Formation

Le programme de formation est l'un des plus importants défis du processus d'évaluation. Il sera d'importance cruciale d'apprendre le plus possible au sujet des diverses méthodes de formation, c'est-à-dire de savoir quelles méthodes et quel matériel ont été ou n'ont pas été efficaces.

L'objectif ultime du programme de formation est, bien entendu, de faire en sorte que l'utilisateur soit capable d'utiliser le système efficacement.

Voici quelques-uns des secteurs qui ont trait à la formation :

- * une appréciation initiale du système,
- * l'apprentissage du système,
- * les méthodes de formation (vidéo, EAO, etc.),
- * les manuels et le matériel de formation,
- * la taille et la composition des groupes de formation,
- * les réactions des élèves,
- * les perfectionnements à apporter au programme.

1) Evaluation des séances de formation

L'organisation de la formation peut beaucoup influencer sur le niveau des connaissances des utilisateurs concernant le fonctionnement du système. Il faudrait examiner la durée, les étapes et le suivi de la formation.

L'introduction et l'assimilation des procédures relatives aux systèmes intégrés de bureautique nécessite une période prolongée d'apprentissage, ce qui est très différent des systèmes précédents de bureautique, comme les photocopieurs, les calculatrices ou même les machines de traitement de textes. Dans certains cas, le processus peut durer deux ou même trois mois.

L'évaluateur devrait examiner la durée des séances de formation pour déterminer les effets que celles-ci peuvent avoir sur les utilisateurs, c'est-à-dire dans quelle mesure les utilisateurs acceptent le système et comprennent son fonctionnement. Comment les calendriers des séances ont-ils été établis? Comment les modifications apportées aux calendriers ont-elles été accueillies? Les utilisateurs ont-ils tous effectivement reçu toute la formation nécessaire? Y a-t-il eu suffisamment de formation d'appoint?

2) Documentation

Une documentation claire, concise et suffisante est essentielle à la réussite de la mise en oeuvre. Comment la documentation a-t-elle été présentée à l'utilisateur, et quelles méthodes a-t-on employées pour assurer son exactitude technique?

8.3 Acceptation par les utilisateurs

Un des importants aspects de la conception des systèmes de bureautique est la question de savoir si, et dans quelle mesure, les nouveaux systèmes de bureautique seront acceptés par les utilisateurs éventuels. Reichwald (1980) a défini l'acceptation comme étant "le consentement de l'utilisateur à faire usage des possibilités des nouvelles techniques pour accomplir les tâches prévues". En fin de compte, pour l'utilisateur cela signifie la capacité d'accomplir les tâches que permet le système. Il est possible de mesurer l'acceptation de l'utilisateur. On peut le faire soit subjectivement au moyen d'entrevues et de questionnaires sur les attitudes, soit objectivement en ayant recours aux données de contrôle du système.

Les résultats du contrôle du système peuvent fournir une indication du degré de réussite de la mise en oeuvre du système. (Cette question a été examinée à la Section 4 sur l'utilisation des systèmes).

Les attitudes peuvent être influencées par plusieurs choses différentes, y compris, mais non pas exclusivement :

- * le sentiment d'insuffisance à l'égard de l'apprentissage de nouvelles techniques,
- * la peur de ne pas pouvoir comprendre de nouvelles méthodes et de nouvelles techniques,
- * l'incapacité de prédire comment le système pourrait réagir,
- * l'incapacité de s'adapter ou de changer des habitudes par lesquelles on s'est laissé guider et protéger jusqu'ici,
- * la croyance que le système informatique va prendre le "contrôle",
- * les changements dans les structures sociales, qui aboutissent à l'isolement social,
- * l'absence d'identification au nouveau système, en ce sens que, si l'employé n'a pas initialement désiré le système et ne perçoit pas les conséquences du changement comme étant directement avantageuses, il peut manifester une certaine résistance.

On peut connaître les attitudes des utilisateurs envers le système en se servant de questionnaires, en étudiant les changements qui se produisent dans les modes de communication et en observant directement le comportement du système.

9.0 ORGANISATION DE L'ÉVALUATION

9.1 Introduction

L'organisation de l'évaluation est une tâche essentielle et complexe. De nombreux participants, ayant chacun des intérêts différents, y contribuent. La présente section fournit une série de recommandations relatives à l'organisation et destinées à assurer des efforts d'évaluation compétents, étendus et coordonnés.

9.2 Rôles des évaluateurs

L'évaluation porte sur trois groupes distincts de clients : les fournisseurs, les utilisateurs et le Programme de la bureautique. On pourrait y ajouter l'industrie et la société canadiennes, mais nous présumons que ces derniers intérêts peuvent être subsumés sous ceux du Programme de la bureautique.

Il est prévu que chaque client enverra ses propres représentants pour faire partie de l'équipe d'évaluateurs, ces représentants étant soit des membres du personnel du client, soit des évaluateurs de l'extérieur engagés par contrat et relevant du client. S'il est vrai que chaque évaluateur sera principalement responsable envers l'organisme qui le paye, tous les évaluateurs seront tenus de participer en tant que membres actifs de l'équipe. Si des désaccords persistent au sein de l'équipe, on pourra recourir aux procédures de résolution des conflits qui sont exposées ci-après.

L'effort d'évaluation sera facilité, et les désaccords réduits au minimum, si chacun des trois principaux groupes participant à l'évaluation font preuve des caractéristiques suivantes :

- 1) la connaissance de la conception, de la mise en oeuvre et de l'évaluation des systèmes intégrés de bureautique;
- 2) la compétence du point de vue des études et de l'expérience acquise en matière de recherche en milieu réel dans des organismes du secteur public;
- 3) l'expérience de la gestion des projets d'évaluation;
- 4) l'expérience de la modélisation et de l'évaluation des systèmes sociotechniques, surtout ceux qui sont destinés à aider les travaux d'employés de bureau.

Même s'il est peu probable qu'un individu réunisse toutes ces caractéristiques, chacune des trois équipes d'évaluateurs devrait s'efforcer de faire en sorte que ses membres remplissent collectivement toutes ces conditions.

9.3 Évaluateurs de l'extérieur

Les évaluateurs de l'extérieur, c'est-à-dire ceux que le Programme de la bureautique engagera directement par contrat, seront censés jouer un rôle exceptionnel dans l'opération d'évaluation. Ceux d'entre eux qui seront affectés à chacun des trois lieux d'essais devront posséder toutes les caractéristiques requises que nous avons énumérées à la sous-section précédente, et ce, pour plusieurs raisons. Premièrement, les fournisseurs et-ou les utilisateurs pourraient choisir de se servir des essais comme un moyen d'acquérir sur place des connaissances en analyse des besoins et en évaluation, et pourraient donc être incapables de fournir des évaluateurs expérimentés au début de l'opération. Deuxièmement, les évaluateurs envoyés par les fournisseurs et les utilisateurs manifesteront sûrement une certaine étroitesse de vues, puisqu'ils travailleront pour des clients particuliers. Ainsi donc, à l'exception de l'évaluateur fourni par le Programme de la bureautique (organisme d'experts en évaluation), il ne se trouvera personne qui aura intérêt à offrir une perspective d'ensemble. Troisièmement, tous les groupes d'utilisateurs ont expressément fait savoir qu'ils comptaient sur le Programme de la bureautique pour fournir les compétences voulues en évaluation. Par conséquent, si le Programme ne le faisait pas, cela paralyserait non seulement ses efforts d'évaluation, mais aussi ceux des groupes d'utilisateurs.

Non seulement les évaluateurs de l'extérieur doivent être des experts, mais il est préférable que chacun d'entre eux soit engagé par contrat pour toute la durée de l'opération d'évaluation, pour plusieurs raisons.

- 1) Si on ne le faisait pas, on compromettrait toute l'opération d'évaluation. Comme nous l'avons déjà fait remarquer dans les présentes lignes directrices, et comme l'ont mentionné d'autres auteurs, l'effort d'évaluation sera continu et évolutif. Si l'évaluateur de l'extérieur ne participe pas à tout le processus d'évaluation, il ne pourra pas adopter une stratégie souple d'évaluation, telle que l'exige une évaluation continue. Dans ces conditions, les objectifs à long terme seront sacrifiés au profit d'objectifs à brève échéance, et la documentation de tout le processus d'évaluation ne pourra pas être assurée.
- 2) Les fournisseurs et les utilisateurs sont censés fournir des personnes qui feront partie de l'équipe d'évaluateurs pendant toute la durée de l'évaluation. C'est clairement dans leur intérêt de le faire, non seulement pour assurer la bonne qualité de leurs propres évaluations, mais aussi pour leur permettre de tirer de l'opération tous les enseignements possibles. Si l'évaluateur de l'extérieur est considéré comme n'étant que temporaire, il sera très difficile à cette personne, ou à ce groupe de personnes, d'exercer une influence quelconque sur l'ensemble de l'opération. En ce cas, il y aura un manque de coordination et de cohésion, et la source la plus probable de connaissances ne sera pas suffisamment mise à profit.

- 3) Si l'évaluateur de l'extérieur est engagé par un contrat de courte durée, il est probable qu'il s'efforcera surtout de démontrer que le contrat devrait être renouvelé. Par conséquent, les objectifs à long terme seront sacrifiés afin que les objectifs à brève échéance puissent être atteints. En effet, l'évaluateur pourrait se concentrer uniquement sur les objectifs à brève échéance, parce que ceux-ci sembleront être les seuls qui soient profitables à la longue. Il en résulterait une approche inflexible et non adaptative, qui ne conviendrait pas du tout à un effort continu d'évaluation.

Le seul argument en faveur de contrats de courte durée pour les évaluateurs de l'extérieur est que ceux-ci pourraient être renvoyés s'ils ne s'acquittaient pas de leurs tâches conformément aux clauses de leurs contrats, et-ou s'ils étaient en conflit avec le groupe d'utilisateurs au point de ne pouvoir faire un travail utile avec ce groupe. Il existe déjà des mécanismes pour faire révoquer un fournisseur engagé par contrat qui fournit un travail de qualité inférieure. Il serait superflu de prévoir d'autres mécanismes. De plus, lorsque l'évaluateur et le groupe d'utilisateurs sont en conflit, tout évaluateur soucieux de sa réputation se retirerait, puisqu'il se verrait dans l'impossibilité d'effectuer un travail satisfaisant. Il faut donc s'efforcer de trouver des évaluateurs de l'extérieur qui soient compétents, et non pas d'utiliser des méthodes de contrôle qui ne conviennent pas.

S'il n'est pas possible, à ce moment-là, d'affecter suffisamment de fonds à l'ensemble du projet d'évaluation, nous recommandons que soit établi un contrat de courte durée, qui sera prolongé ultérieurement une fois que les fonds seront disponibles.

9.4 Organisation sur les lieux des essais

A chaque endroit où se feront les essais, l'équipe d'évaluateurs devra se composer de représentants du fournisseur et du groupe d'utilisateurs, d'un évaluateur de l'extérieur et d'un représentant du ministère des Communications, si le ministère peut fournir une personne. Nous espérons que la plupart des décisions concernant la collecte des données, les instruments et les façons de procéder seront prises par accord général; néanmoins, l'équipe aura besoin d'un président. Nous recommandons que ce dernier soit l'évaluateur de l'extérieur, et ce, pour plusieurs raisons. Premièrement, il sera aussi expert, sinon plus expert, que tout autre membre du groupe. Deuxièmement, l'évaluateur de l'extérieur n'a pas d'intérêts particuliers engagés, puisque sa principale responsabilité consistera à veiller à ce que l'effort global d'évaluation soit aussi efficace que possible. Sa clientèle est moins précise que celle des représentants du fournisseur et des utilisateurs. L'évaluateur de l'extérieur travaille pour le Programme de la bureautique et le grand public. Troisièmement, il sera le seul à être indépendant des organismes qui participeront aux procédures de résolution des conflits.

Pendant toute la durée des essais, l'évaluateur de l'extérieur et toute l'équipe d'évaluateurs devraient relever du Chef de projet de l'organisme utilisateur.

9.4.1 Procédure de résolution des conflits

Tout membre de l'équipe d'évaluateurs qui n'est pas satisfait des décisions prises par l'équipe peut interjeter appel en ayant recours à la procédure de résolution des conflits. Le premier palier d'appel est le Chef de projet, c'est-à-dire le membre du groupe d'utilisateurs chargé de la conduite des essais. S'il n'y a pas d'entente à ce palier, l'intéressé peut faire appel auprès du Comité d'évaluation, lequel est composé de représentants supérieurs (probablement au niveau des cadres) du fournisseur, du groupe d'utilisateurs et du Programme de la bureautique (voir Figure 9.1). On présume que ce comité sera le tribunal de dernier ressort. On présume également que, si l'appel porte sur des questions de méthodologie de recherche, le Comité d'évaluation essaiera d'obtenir les avis d'experts-conseils extérieurs et indépendants.

Voir Figure 9,1 à la page suivante.

9.4.2 Progrès de l'évaluation sur les lieux d'essais

L'équipe d'évaluateurs, y compris son président, devrait rendre compte au Chef de projet des progrès journaliers de l'opération d'évaluation (Figure 9.1). Cela est essentiel, puisque c'est le groupe d'utilisateurs qui doit fournir les données, et sa coopération est d'extrême importance si l'on veut que les données soient fiables. En outre, le Chef de projet devrait avoir le droit d'examiner les rapports d'évaluation avant leur publication. C'est pour lui permettre de contester des contenus qui semblent préjudiciables au ministère intéressé. Si, à propos du contenu d'un rapport, il se produit un conflit entre le Chef de projet et un évaluateur travaillant pour un autre client, ce conflit devrait être résolu par le Comité d'évaluation.

9.5 Organisation entre lieux d'essais

Bien que les évaluations doivent se concentrer sur ce que l'on peut apprendre à chaque endroit où se font les essais, indépendamment des autres endroits, il faudra également entreprendre une évaluation recouvrant tous les trois endroits. Cette évaluation n'est pas

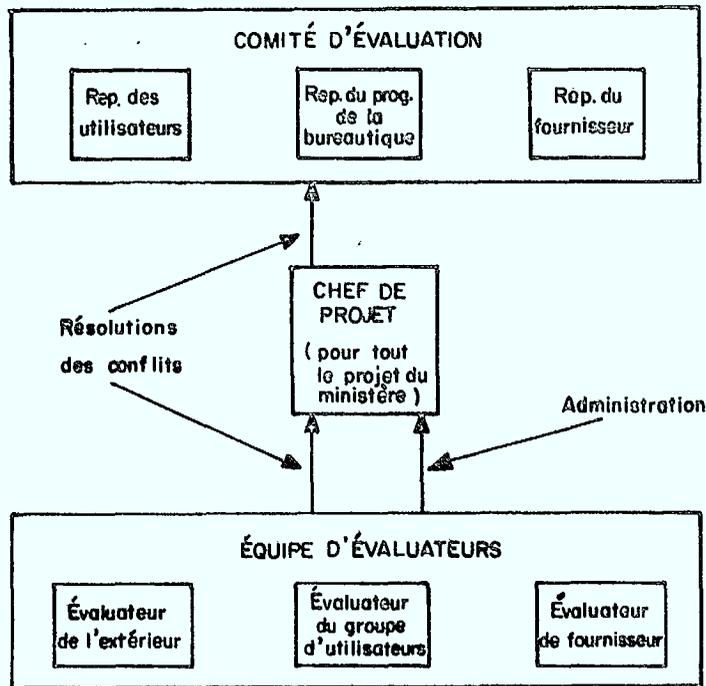


FIGURE 9.1

Hiérarchie de l'évaluation sur les lieux d'essais

12

censée produire un rapport formel comparant l'efficacité des efforts des trois fournisseurs. Elle devra plutôt produire un résumé des connaissances acquises dans tous les essais, afin que les fournisseurs autant que les utilisateurs puissent profiter des succès et éviter les problèmes rencontrés au cours des essais.

Un rapport global d'évaluation nécessite la collaboration des trois équipes d'évaluateurs. Il incombe aux évaluateurs de l'extérieur d'assurer cette collaboration, et leurs contrats devraient le stipuler. Les évaluateurs de l'extérieur devraient veiller à ce qu'il y ait suffisamment de méthodes et d'instruments communs de collecte de données pour permettre des analyses valables portant sur les trois lieux d'essais. Afin d'assurer une telle collaboration, un comité embrassant les trois essais de bureautique, et comprenant des représentants de chaque évaluateur de l'extérieur, de chaque fournisseur et de chaque groupe d'utilisateurs, pourrait fournir le mécanisme de coordination approprié. S'il est impossible de parvenir à un accord général sur les méthodes à utiliser en commun aux trois lieux d'essais, il faudrait en appeler au Comité d'évaluation et, au besoin, à une autorité supérieure de résolution des conflits pour trancher la question.

Les rapports sur les trois lieux d'essais, qui doivent être préparés par les trois évaluateurs de l'extérieur, doivent reconnaître que chacun des essais en service réel est unique et que, sous bien des aspects, ces essais ne sont pas comparables. Néanmoins, cela ne réduit en rien la valeur d'un rapport global sur les trois lieux d'essais, préparés de manière que le gouvernement fédéral, les fournisseurs canadiens et le grand public puissent bénéficier d'un tableau d'ensemble de ce qui s'est passé. Chaque évaluateur de l'extérieur devrait être responsable de ce rapport.

9.6 Évaluateurs de l'extérieur : niveaux d'effort et phases de l'évaluation

S'il est vrai que les détails des instruments, des méthodes et des formes d'analyse pour la collecte des données ne pourront être décidés qu'après qu'on aura choisi les évaluateurs de l'extérieur et formé les équipes d'évaluateurs, on peut exposer en détail le niveau d'effort prévu et le calendrier des diverses phases de l'évaluation pour chaque lieu d'essais. Cela laisse supposer que les fournisseurs feront le nécessaire aux dates prévues. Il faudra tenir compte de tout retard dans l'élaboration des systèmes de bureautique au moment où les évaluateurs seront avisés de ce retard.

Niveau
d'effort
Années de
travail

Calendrier

Activité à chaque lieu d'essai

1/2

Oct. 82/
Jan. 83

Préparation du plan global d'évaluation et des méthodes et instruments initiaux de collecte de données.

1/2	Fév. 83/ Mars 83	Collecte des données de base - étude pré-pilote (taille de l'échantillon 30 à 50).
1/4	Avril 83 Août 83	Collecte des données sur la mise en oeuvre de l'étude pilote.
3/4	Sept. 83/ Mars 84	Collecte des données pour l'étude post-pilote, analyse et rapport.
3/4	Jan. 84 Mars 84	Collecte des données de base - pré-essais en service réel (taille de l'échantillon 200 à 400).
1/2	Avril 84 Sept. 84	Collecte des données sur la mise en oeuvre des essais en service réel.
1	Sept. 84 Mars 85	Collecte des données pour les post-essais en service réel.
1	Jan. 85 Sept. 85	Analyse des données et préparation des rapports finals.

Veillez noter que la combinaison du niveau d'effort et des dates du calendrier laisse supposer que l'évaluateur de l'extérieur doit être en mesure de mettre au moins trois personnes compétentes à la disposition du projet à des moments particuliers.

Le niveau global d'effort proposé pour chacun des trois essais de bureautique est de 5 1/4 années de travail. Bien que les frais puissent varier considérablement selon l'évaluateur de l'extérieur qui participe aux essais, et ne puissent être déterminés exactement jusqu'à ce qu'on ait reçu les réponses à la demande de propositions, on peut raisonnablement estimer les frais à 100 000 dollars (y compris tous les frais généraux) pour chaque année de travail productive.

Évidemment, on pourrait obtenir des données utiles d'évaluation à moins de frais. Toutefois, l'expérience a démontré qu'il existe une "masse critique" de ressources nécessaires pour produire des données valables et fiables à partir des travaux de recherche sur les systèmes intégrés de bureautique. Les estimations indiquées ci-dessus sont fondées sur toutes les évaluations de ce genre qui ont été faites jusqu'ici au Canada.

10.0 ANNEXE 1 : LISTE DE CONTROLE DES QUESTIONS RELATIVES AUX INCIDENCES SOCIALES, A L'INTENTION DES ÉVALUATEURS

La présente annexe a pour but, tout simplement, de soulever certaines questions relatives aux systèmes de bureautique et à des répercussions sociales qui peuvent sortir du cadre de nos lignes directrices. La liste ci-après peut servir de guide aux évaluateurs qui désirent vérifier les questions sur lesquelles portent leurs instruments de collecte de données. Ceux qui veulent une étude plus détaillée de quelques-unes de ces questions peuvent consulter le Rapport du Sous-comité sur les facteurs humains et sociaux établi par le Groupe des utilisateurs du Programme de la bureautique. Un autre document utile est un rapport préparé par D. Wells et intitulé "The Impact of Office Automation on the Privacy and Confidentiality Needs of Individuals". Un résumé des questions est contenu dans un document préparé par Dorothy Phillips. Ces documents figurent sur la liste ci-jointe des lectures recommandées.

10.1 Questions relatives à la société

1) Les effets de la productivité économique

Quels effets la bureautique a-t-elle sur la productivité nationale? Le rendement augmentera-t-il avec le même effectif, ou demeurera-t-il constant avec un effectif réduit? Si la productivité aboutit à une plus forte production, qui aura part au surcroît de richesses?

2) La nature des emplois

De quelle façon la bureautique changera-t-elle la nature des emplois? Quels genres de compétences et d'emplois seront-ils nécessaires? Quels seront les emplois qui deviendront périmés?

3) Les répercussions sur l'emploi dans la société

Comment l'accroissement de l'automatisation influera-t-il sur l'emploi parmi les divers groupes sociaux? On peut, plus précisément, penser aux répercussions sur les commis et les secrétaires, dont la plupart sont des femmes? Il existe d'autres groupes comme, par exemple, les personnes qui n'ont pas beaucoup d'instruction, les travailleurs âgés, les handicapés, etc. qui peuvent être gravement touchés par la bureautique.

10.2 Questions relatives aux organismes

1) Les effets sur les structures des organismes

Étendue du contrôle, horizontal ou vertical, centralisé ou décentralisé, etc. Il faut reconnaître tous ces effets possibles et comprendre leur signification.

- 2) Les effets des systèmes de bureautique sur le rôle du gestionnaire et son style de gestion. En particulier, il faut comprendre les effets sur les cadres intermédiaires.
- 3) On doit être sensible aux effets sur la structure et le contenu des emplois. Dans la Fonction publique, on peut aussi s'intéresser aux effets sur les classifications d'emplois.
- 4) Les nouveaux systèmes supposent un besoin de formation et de recyclage aux divers niveaux touchés par les changements. Non seulement les employés devront être formés comme il le faut, mais aussi on devra mettre au point des programmes de formation qui répondront efficacement aux besoins des employés et des organismes.
- 5) On devra tenir compte des effets de la présence d'autres lieux de travail sur les structures de l'organisme et le style de gestion. Les méthodes de travail peuvent changer et produire de nouvelles demandes pour la coordination des efforts et la reconnaissance des contributions individuelles. Ces nouvelles méthodes pourraient avoir des répercussions considérables sur les structures de l'organisme et la qualité de la vie au travail.

10.3 Questions relatives aux individus et aux petits groupes

Bien qu'il y ait presque autant de questions relatives aux individus qu'il existe d'individus qui seront touchés par les nouveaux systèmes, on peut néanmoins reconnaître certaines questions d'ordre général.

1) L'hygiène et la sécurité

L'utilisation des appareils de bureautique soulève diverses questions. Étant donné que les utilisateurs éventuels des systèmes de bureautique s'inquiètent des effets physiques et psychologiques possibles, il y a lieu de s'en occuper. Les évaluateurs doivent certainement être sensibilisés à ces questions.

2) Le stress

L'utilisation des nouvelles techniques peut produire des niveaux élevés de stress, surtout chez les employés plus âgés ou moins instruits. Il faut surveiller les niveaux de stress et mettre au point des moyens efficaces pour les réduire, en tenant compte des réactions des employés.

11.0 LECTURES IMPORTANTES POUR L'EVALUATION DE LA BUREAUTIQUE

- 1) Bair, J.H., "Productivity Assessment of Office Automation Systems Technology". Proceedings from IEEE Symposium on Trends and Application in Distributed Processing. (18 mai 1978).
- 2) Bair, J.H., "Avoiding Working Non-Solutions to Office Communications System Design". IEEE Spring Comcon. 99-103 (février 1980).
- 3) Bair, J.H., "Communication in the Office of the Future : Where the Real Pay Off May Be". Conférence int. sur la téléinformatique, Kyoto, Japon. (Août 1978).
- 4) Bair, J.H., "Communications Perspective for Identifying Office Automation Payoffs". Paper presented at New York University Symposium - Office Automation Systems, New York. (17-18 mai 1979).
- 5) Carlisle, J., "Evaluating the Impact of Office Automation on Top Management". Proceedings of the National Computer Conference (1976)
- 6) Centre for the Evaluation of Communication-Information Technologies. An Annotated Review of the Literature on The Specification and Evaluation of Office Communication Information Systems. Final Report. Université de Waterloo. (Juin 1982).
- 7) Conrath, D.W. "Evaluating the Need for Burotique : Some Taxonomic and Methodology Issues". Integrated Office Systems - Burotics, ed. N. Naffah, North Holland Publishers, New York, 199-208 (1980).
- 8) Conrath, D.W., C.S. Thachenkary, C.A. Higgins, and W.M. Wright, "The Electronic Office and Organizational Behavior - Measuring Office Activities". Computer Networks. (5) 401-410 (1981).
- 9) Conrath, D.W., C.S. Thachenkary, R. Irving, and C. Zanetti, "Measuring Office Activity for Burotique : Data Collection Instruments and Procedures". Office Information Systems, ed. N. Naffah, North Holland Publishers Co., New York. 403-426 (1982).
- 10) Conrath, D.W., C.A. Higgins, R.H. Irving, and C.S. Thachenkary, "Determining the Need for Office Automation : Methods and Results". Technical Report, Centre for the Evaluation of Communication-Information Technologies (CECIT), Université de Waterloo, Waterloo, Canada. (1981).
- 11) Diebold, "Measurement and Evaluation Techniques". The Diebold Automated Office Program, The Diebold Group, Inc., New York, N.Y. (1980).
- 12) Dumas, P., and G. DuRoure, "Office Modelling : The CETMA/KAYAK Families of Models". Office Information Systems, ed. N. Naffah, North Holland Publishing Co., New York. 385-402 (1982).
- 13) Edwards, G.C., "Organizational Impacts of Office Automation". Conseil international pour la Conférence sur la téléinformatique, Kyoto, Japon. 741-746 (septembre 1978).

- 14) Ellis, C.A., "Information Control Nets : A Mathematical Model of Office Information Flow", ACM Proceedings Conference - Simulation, Modelling and Measurement of Computer Systems. 225-240 (août 1979).
- 15) Greenberg, A.M., "Management and Integrated Office Systems". Tomorrow's Office. (1) 1 (juin 1982).
- 16) Haines, R.F., "Behavioural Impact of Electronic Message Systems : Strategic Planning of Office Layout". 1982 Office Automation Conference Digest. 463-467 (avril 1982).
- 17) Hammer, M., M.D. Zisman, "Design and Implementation of Office Information Systems". Proceedings of the New York University Symposium on Automated Office Systems. New York, New York. 13-24 (mai 1979).
- 18) Hiltz, S.R., "The System is as the User Group Does : Some Results of the Evaluation of the Operational Trials of the Electronic Exchange System (EIES)". Proceedings of the 43rd ASIS Annual Meeting. Anaheim, California. 390-393 (1980).
- 19) Hult, M., "Technological Change and Women Workers : The Development of Microelectronics", rapport préparé pour la Conférence mondiale de la Décennie des Nations unies pour la femme, Copenhague (14-30 juillet 1980).
- 20) Irving, R.H. "Computer Assisted Communication In a Directorate of The Canadian Federal Government : A Pilot Study". Evaluating New Communication Services. Elton, Lucas, Conrath, eds., Plenum Publishing Co., New York, New York. (1978). Lieberman, M.A., G.J. Selig, J.J. Walsh, "Office Automation - A Manager's Guide for Improved Productivity". John Wiley & Sons, Inc. Publishers. (1982).
- 21) Mason, Richard O., "A General Systems Theory of Productivity". International Journal General Systems. (5) 17-30 (1979).
- 22) Menzies, H., "Women & the Chip : Case Studies of the Effects of Informatics on Employment in Canada". IRPP. Montréal, Canada (1981).
- 23) Phillips, D., "Les répercussions humaines et sociales de la technologie de la bureautique". Communication présentée à la 4^e Conférence internationale de l'IDATE, "Expériences sociales en télématique", Montpellier, France. (18-20 octobre 1982).
- 24) Plowright, T., P. Booth, "The Social Impacts of Office Automation". Ministère des Communications, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada. (1982).
- 25) Rapport du Sous-comité sur les facteurs humains et sociaux, établi par le Groupe d'utilisateurs du Programme de la bureautique : "The Human and Social Issues of Office Communications Technology". Ministère des Communications, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Canada (1982).
- 26) Conseil des sciences du Canada, "The Impact of the Microelectronics Revolution on Work and Working", Compte rendu d'un atelier parrainé par le Comité de la télématique du Conseil des sciences du Canada. 45 (juillet 1980).

- 27) Serafini, S. et M. Andrieu, "La révolution de l'information et sa signification pour le Canada". Approvisionnement et Services Canada, Hull, Québec. (1981).
- 28) Sirbu, M., S. Schoichet, J.S. Kunin, M. Hammer, and J. Sutherland, "OAM : An Office Analysis Methodology". 1982 Office Automation Conference Digest, 317-330 (avril 1982).
- 29) Strassmann, P.A., "The Office of the Future - A Mere Slogan?". Buerotechnik (Germany). 28 (3) 206, 209-11 (mars 1980).
- 30) Tapscott, D., "Investigating the Electronic Office". Datamation. 28 (3) 130-138 (mars 1982).
31. Tapscott, D., "Office Automation : A User-Driven Method". Plenum Publishing Corporation. New York, New York. (1982).
32. Tapscott, D., "Towards A Methodology For Office Information Communication Systems Research". Integrated Office Systems - Burotics Publishing Co., New York, New York. IFIP North-Holland, 71-91 (1980).
- 33) Tapscott, D., "Research on the Impact of Office Information Communication Systems". Computer Message Systems. IFIP North-Holland Publishing Co. New York, New York. 395-409 (1981).
- 34) Tapscott, D., M. Greenberg, D. Henderson, and M. Collins, "Towards a Methodology for User-Driven Design of Electronic Office Systems". Proceedings of the IEEE Fall Compcon, Washington, D.C. (1980).
- 35) Tapscott, D., "Researching Office Information Communication Systems". Canadian Journal of Information Science, (5) 61-71 (Mai 1980).
- 36) Taylor, J.R., "Computer Aided Message Systems : An Organizational Perspective". Office Information Systems, ed. N. Naffah, North Holland Publishers Co., New York. 631-651 (1982).
- 37) Tschritzis, D.C., "Form Flow Models". A Panache of DBMS Ideas II, ed. F.H. Lochovsky, Computer Systems Research Group, Université de Toronto. Toronto, Canada. 72-91 (1979).
- 38) Uhlig, R.P. and D.J. Farber, J.H. Bair, "The Office of the Future", North Holland Publishing, Amsterdam, Hollande (1979).
- 39) Wells, D., "The Impact of Office Automation on the Privacy and Confidentiality Needs of Individuals". Document non publié, préparé à l'intention du Sous-comité sur les facteurs humains et sociaux. Ministère des Communications, Approvisionnement et Services Canada. Ottawa, Canada. (1982).
- 40) Whaley, C.P., "How Many Multifunction Workers Are Working In Your Office". Telephony. 200 (18) 80-82 (mai 1981).
- 41) Zisman, M.D., "Representation, Specification, and Automation of Office Procedures". Ph.D. Dissertation, Wharton School, Université de Pennsylvanie. Philadelphie, Pa. (1977). Also : Working Paper 77-90-04, Department of Decision Sciences.

