

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/277934429>

La gestion des systèmes d'information et de communication

Chapter · October 1995

CITATIONS

2

READS

269

1 author:



Gilles St-Amant

Université du Québec à Montréal

76 PUBLICATIONS 197 CITATIONS

SEE PROFILE

Les systèmes d'information et de communication incarnent à la fois les craintes et les espoirs de l'être humain contemporain. Instruments « de perturbation » et « d'amélioration », ils ont permis de dynamiser de nouveau certaines industries et certaines entreprises qui ont su exploiter le progrès technique dans le domaine des systèmes d'information et de communication, tandis que d'autres industries connaissent des difficultés importantes imputables à une gestion déficiente de ces systèmes à des fins d'affaires.

Il est indéniable que les entreprises privées et publiques utilisent et exploitent de plus en plus les systèmes d'information et de communication pour améliorer l'efficacité opérationnelle, favoriser l'innovation commerciale ou soutenir des stratégies concurrentielles. Dans certains secteurs industriels tels que les banques et les assurances, les budgets d'investissements en systèmes d'information et de communication constituent plus de 50 % du budget.

Cette section, qui traite exclusivement les systèmes d'information et de communication informatisés, se divise en six sous-sections, et son objectif général est de permettre à des lecteurs peu familiers avec les systèmes d'information et de communication de comprendre l'ampleur que ceux-ci ont pris dans les sciences de la gestion.

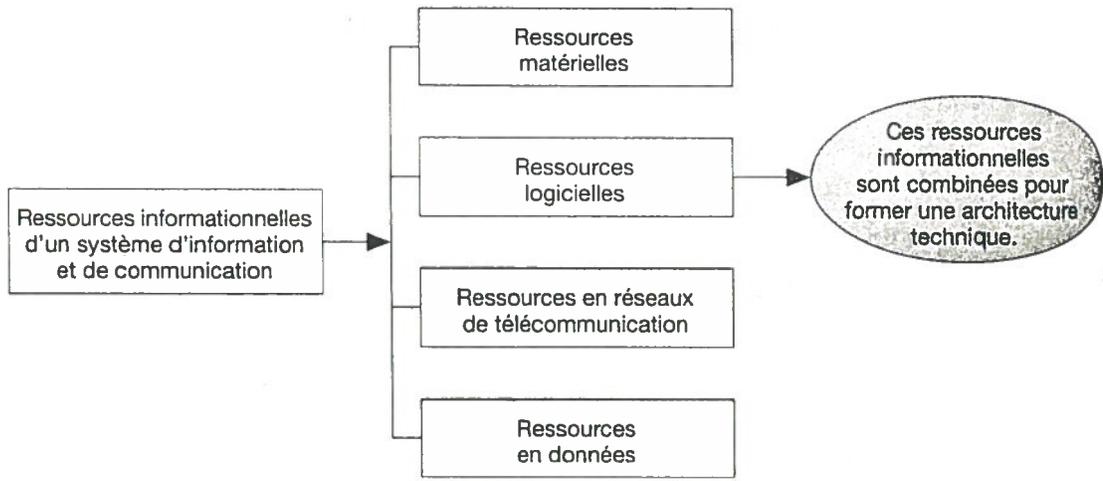
Les ressources informationnelles d'un système d'information et de communication

La figure 8.20 illustre les ressources informationnelles, appelées également « composants physiques », de tout système d'information et de communication (SIC). On y trouve des ressources matérielles (équipements et dispositifs de support), des ressources logicielles (programmes et méthodes), des réseaux de télécommunications (réseau local, réseau à distance) et des ressources en données qui soutiennent la mise en œuvre de tout système d'information et de communication.

Nous décrivons maintenant brièvement chacune des ressources informationnelles¹⁰¹ et une notion intégratrice : l'architecture technique¹⁰².

Figure 8.20

Les ressources informationnelles des systèmes d'information et de communication et une architecture technique



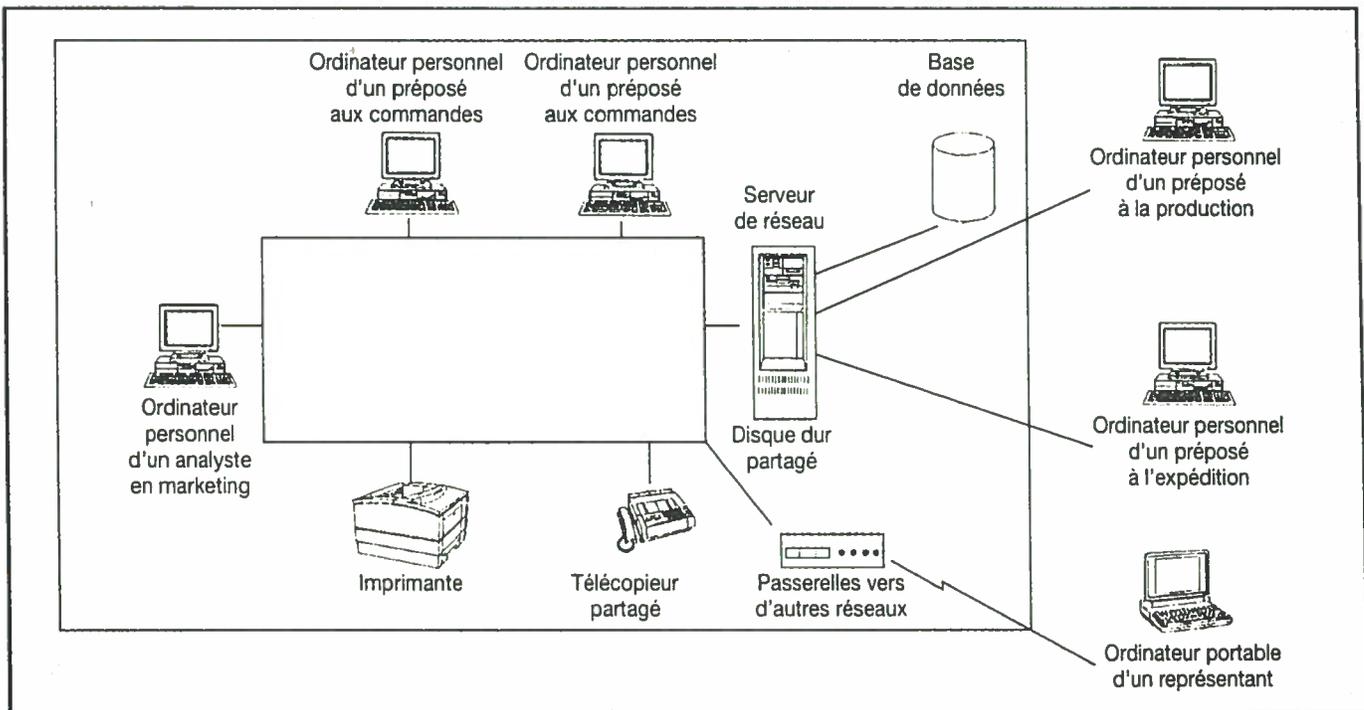
A Les ressources matérielles

Les ressources matérielles comprennent l'ensemble de tous les périphériques, de toutes les machines et de tous les supports d'information. Les machines correspondent aux gros ordinateurs, aux mini-ordinateurs et aux micro-ordinateurs; les périphériques sont les claviers, les souris, tout autre dispositif de saisie des données (barres à codes, lecteur optique), les écrans de visualisation, les imprimantes, tandis que les supports d'information sont les disquettes, les bandes magnétiques ou les disques optiques.

Figure 8.21

Les ressources informationnelles d'une fonction marketing

Par exemple, à la figure 8.21, les machines sont des micro-ordinateurs personnels et un serveur, ordinateur de puissance supérieure. Les périphériques sont une imprimante, un télécopieur et une passerelle de télécommunications vers d'autres réseaux. Les supports d'information sont le disque dur du serveur ainsi que les lecteurs de disquettes des micro-ordinateurs personnels.



B Les ressources logicielles

Les ressources logicielles correspondent à l'ensemble des programmes et des méthodes administratives permettant l'utilisation des ressources matérielles d'un système informatique. Elles sont l'ensemble des instructions de traitement.

On distingue trois types de ressources logicielles : les logiciels de base, les logiciels d'application et les méthodes administratives.

Les logiciels de base sont l'ensemble des programmes destinés à simplifier et à améliorer l'utilisation du matériel. Ainsi les systèmes d'exploitation tels que Windows ou DOS pour les micro-ordinateurs ou encore UNIX pour mini-ordinateurs commandent les opérations d'un système informatique et gèrent son efficacité.

Les logiciels d'application sont l'ensemble des programmes qui permettent de mettre en œuvre différents types de systèmes d'information et de communication.

Les méthodes administratives sont l'ensemble des règles et des normes à suivre pour utiliser un logiciel ou pour remplir un formulaire.

Par exemple, à la figure 8.21, le préposé à la prise de commandes utilise le système d'exploitation Windows, un programme de base. De plus, il utilise un logiciel d'application de prise de commandes pour saisir la commande des clients, et la méthode de prise de commandes oblige le préposé à ne pas accepter la commande d'un nouveau client si celui-ci n'a pas fait l'objet d'une enquête de crédit par le chef comptable.

C Les ressources en réseaux de télécommunications

Les ressources en réseaux de télécommunications sont l'ensemble des ressources matérielles (satellites, modems, multiplexeurs, cartes réseaux, etc.) gérées et contrôlées à l'aide de logiciels de télécommunications permettant de transporter des données d'un endroit à un autre, au moyen de canaux (câble téléphonique, ondes infrarouges) et de supports de communication.

À la figure 8.21, les ressources en réseaux de télécommunications sont les ressources matérielles telles que les cartes réseaux de chaque micro-ordinateur, les câbles reliant les micro-ordinateurs au serveur et aux autres périphériques, le réseau public de téléphone et un logiciel de télécommunications.

D Les ressources en données

Il existe différentes formes de présentation des ressources en données : les données alphanumériques conventionnelles qui décrivent le plus souvent des activités quotidiennes, telles une commande ou une facture ; les données textuelles comme les lettres ou les rapports ; les données d'images comme les graphiques ou les photographies ; les données audio, telles la voix humaine ou la musique.

À la figure 8.21, les ressources en données alphanumériques sont gérées et stockées sur le disque dur du serveur, ce qui facilite le partage des données pour tous les utilisateurs branchés sur le réseau à condition que ceux-ci aient l'autorisation de consulter ces données.

E L'architecture technique: une notion intégratrice

Jusqu'à maintenant, nous avons décrit les ressources informationnelles qui facilitent la mise en œuvre des systèmes d'information et de communication. Toutefois, les possibilités techniques qui permettent de répondre à un même besoin d'une entreprise sont nombreuses et forment des configurations techniques que l'on appelle «architecture technique», «infrastructure technique» ou «plate-forme technique».

Il est possible de proposer pour un même besoin des architectures techniques différentes qui modifient fortement la mise en œuvre des systèmes d'information et de communication dans une entreprise. Pour illustrer la relation entre l'architecture technique et la mise en œuvre d'un système d'information et de communication, on utilise des activités de prise de commandes.

Supposons que, pour l'entreprise A, la responsabilité de la prise de commandes ait été confiée à un préposé aux commandes. Celui-ci reçoit les commandes des clients et des vendeurs par la poste ou par téléphone. Pour chaque commande, il saisit les données sur un terminal, et tous les bons de commandes sont stockés dans une base de données centralisée pour être ultérieurement traités par la production et l'expédition.

Supposons que, pour l'entreprise B, la responsabilité de la prise de commandes de tous les clients ait été confiée exclusivement aux vendeurs qui saisissent les données du bon de commande chez le client sur leur micro-ordinateur portable. Deux fois par jour, grâce au réseau public de téléphone, les vendeurs transmettent à l'entreprise tous les bons de commandes qui sont stockés dans une base de données centralisée pour être ultérieurement traités par la production et l'expédition.

Supposons que, pour l'entreprise C, la responsabilité de la prise de commandes des clients réguliers ait été confiée aux clients, tandis que celle des commandes des nouveaux clients ait été confiée aux représentants. Les clients réguliers saisissent les données de leur commande sur un micro-ordinateur en ligne avec l'ordinateur central de l'entreprise C, tandis que les représentants utilisent la même méthode que l'entreprise B.

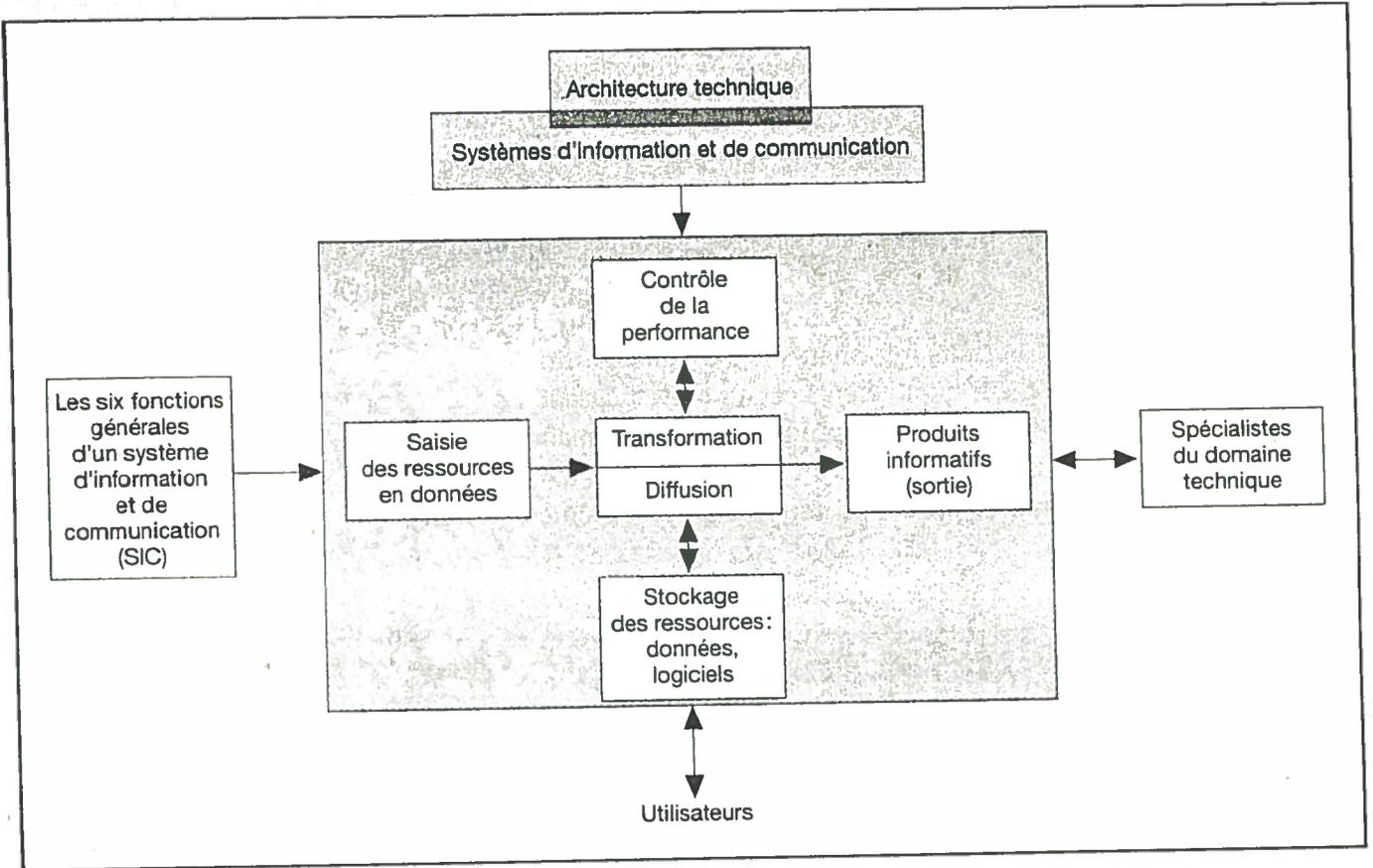
À l'aide de ces trois exemples, nous constatons que les mêmes activités de prise de commandes sont réalisées, mais à l'aide d'architectures techniques différentes. L'architecture technique de l'entreprise C a permis de déplacer une partie des activités de prise de commandes chez ses clients réguliers en «externalisant» une partie des coûts et des avantages de la prise de commandes chez ses clients réguliers et a aboli le poste de préposé à la prise de commandes. Même si ces exemples d'architecture technique sont simples, ils permettent d'illustrer la relation entre la notion d'architecture technique et ses effets sur l'organisation du travail.

La notion de système d'information et de communication

Figure 8.22

Un système d'information et de communication

Un système d'information et de communication¹⁰³, illustré à la figure 8.22, utilise des ressources humaines et une architecture technique pour accomplir des fonctions générales de saisie, de traitement, de diffusion, de sortie, de stockage et de contrôle qui servent à convertir en produits informatifs des ressources en données. Un système d'information et de communication se situe à l'interface entre un utilisateur qui a un besoin d'affaires et l'architecture technique.



On identifie deux grandes catégories de ressources humaines: les utilisateurs et les spécialistes du domaine technique.

Les utilisateurs sont toutes les personnes qui utilisent un système d'information et de communication. Par exemple, à la figure 8.21, on trouve des préposés aux commandes, des analystes en marketing et des représentants.

Les spécialistes du domaine technique sont toutes les personnes qui mettent au point, maintiennent et gèrent les ressources informationnelles. Par exemple, des techniciens s'assurent que l'ensemble des ressources informationnelles soient disponibles selon les besoins des utilisateurs, tandis que des analystes créent de nouveaux systèmes d'information et de communication adaptés aux ressources informationnelles actuelles ou futures, en collaboration avec les utilisateurs.

La première activité est la saisie des données, qui peut être effectuée à l'aide de différents dispositifs de saisie de données tels que la carte à puce ou avec bande magnétique, le clavier avec un écran de visualisation ou le lecteur optique.

Une fois que les données sont saisies sous une forme exécutable par machine, elles peuvent être traitées par différents logiciels d'application afin de créer les produits informatifs désirés (sorties), être diffusées sur un réseau de communication et être stockées pour une utilisation ultérieure sur des supports magnétiques tels que des disquettes ou des disques compacts. Il existe également des activités de contrôle et de vérification de la performance qui permettent de s'assurer de la sécurité et de la performance des activités de saisie, de traitement et de diffusion.

Les produits informatifs dont les utilisateurs ont besoin sont nombreux et fort variés: les listes imprimées, les rapports, les documents de base (chèques, bons de commande, etc.), les écrans de visualisation, les réponses audio, les graphiques ou tout autre forme de produits informatifs.

Par exemple, à la figure 8.22, les préposés aux commandes et les vendeurs saisissent au clavier les données de chaque commande. Ces données sont ensuite validées et traitées par des programmes d'application du système de prise de commandes, puis elles sont transportées sur un réseau local et le réseau public de téléphone pour être stockées sur le disque dur du serveur. Il est possible d'élaborer différents produits informatifs tels qu'une confirmation du bon de commande envoyé par télécopieur ou différents écrans de visualisation pour permettre au préposé à la production d'assembler les produits de la commande et à l'analyste en marketing de suivre l'évolution des ventes en interrogeant les banques de données. Le tout correspond au système de prise de commandes, un système d'information et de communication.

8.9.3

Les relations entre l'organisation, les systèmes d'information et de communication et l'architecture technique

Afin de présenter le rôle et les effets des systèmes d'information et de communication et de l'architecture technique dans les organisations, nous utiliserons, comme unité d'analyse, le poste de travail. Ainsi, il est possible de décrire les relations étroites entre l'organisation, les systèmes d'information et de communication et l'architecture technique.

Nous présentons quelques composantes d'un poste de travail à la figure 8.23. Tout poste de travail administratif et de gestion peut être décomposé: 1) selon l'ensemble des tâches, des règles, des normes et des méthodes à suivre; 2) selon les systèmes d'information et de communication; 3) selon les processus de décision et de communication; 4) selon les qualifications et les compétences nécessaires pour accomplir les tâches. Toutes ces composantes sont interreliées et s'influencent

mutuellement en permettant ainsi à une personne d'atteindre les objectifs de rendement et de qualité planifiés par la direction. De plus, nous remarquons que l'architecture technique facilite la mise en œuvre d'une des composantes de l'organisation du travail: les systèmes d'information et de communication. À leur tour, les systèmes d'information et de communication influencent les autres composantes d'un poste de travail. Le tout doit être intégré afin de structurer un poste de travail de façon efficiente et efficace.

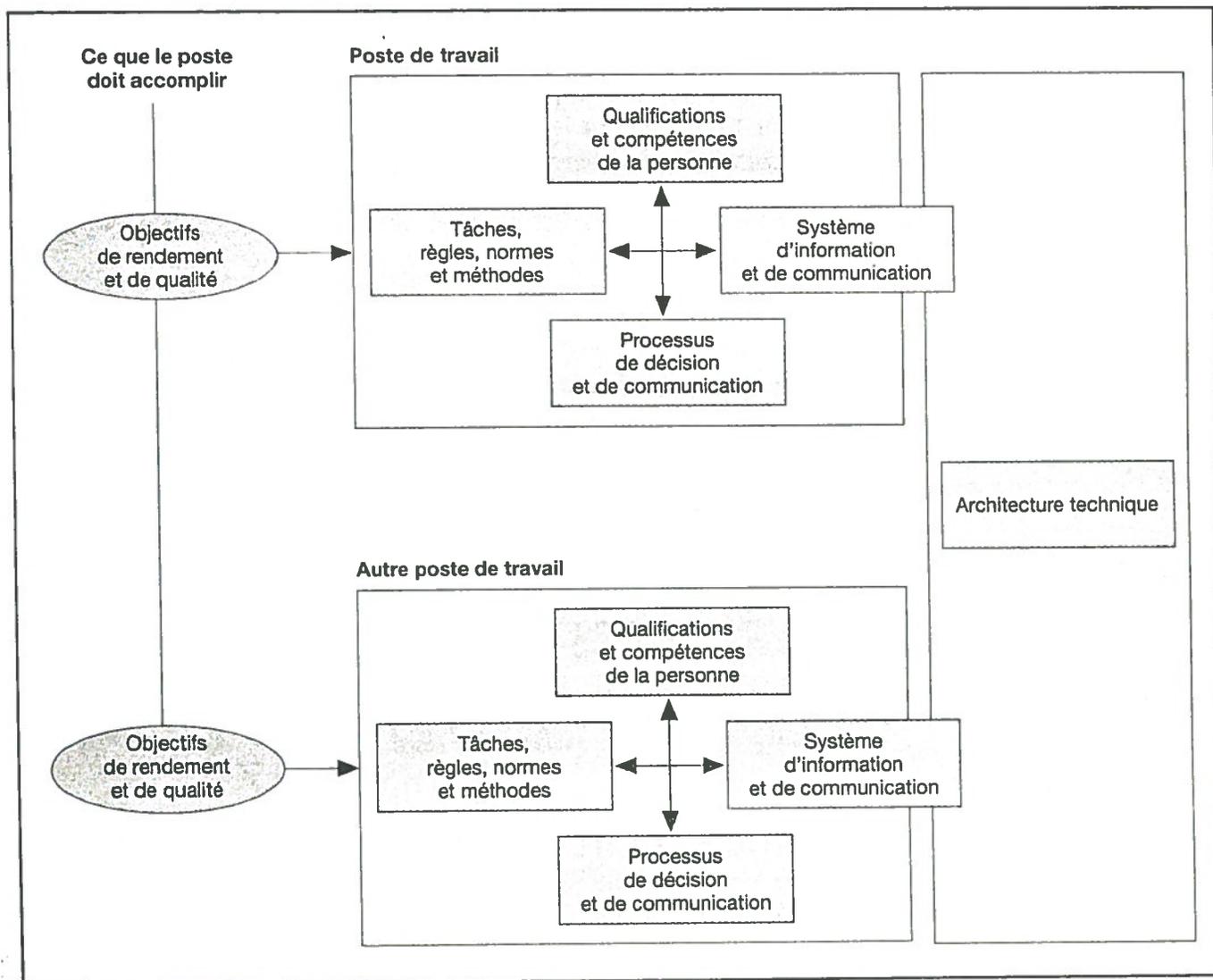


Figure 8.23

Les relations entre l'organisation du travail, les systèmes d'information et de communication et l'architecture technique

Toutefois, dans toute organisation, il est très rare qu'un seul poste de travail puisse compléter toutes les activités d'un processus d'affaires, par exemple, de la prise de commande à la livraison chez le client. C'est plutôt un intervenant qui exécute certaines activités pour ensuite laisser à d'autres postes de travail l'exécution des autres activités qui sont reliées à ce même processus d'affaires¹⁰⁴. Chaque poste de travail doit donc s'intégrer dans d'autres postes de travail et être coordonné avec ceux-ci afin de réaliser toutes les activités d'un processus d'affaires selon des objectifs de productivité et de qualité de ce dernier. Traditionnellement, les formulaires normalisés en plusieurs copies ont été l'un des mécanismes de coordination interpostes pour gérer un processus d'affaires. Aujourd'hui, les réseaux de télécommunications et

les bases de données, deux composantes informationnelles de l'architecture technique, permettent de relier tous les postes de travail d'un même processus d'affaires et constituent de puissants mécanismes de coordination interpostes.

Par exemple, à la figure 8.21, la tâche du préposé aux commandes est de saisir les données d'un bon de commande selon les règles, les normes et les méthodes à suivre (celles-ci sont le plus souvent intégrées dans le programme de saisie du système de prise de commandes qui valide et contrôle la tâche) en utilisant le système de prise de commandes (système d'information et de communication). Ce système est supporté par une architecture technique afin de stocker les informations dans une base de données, d'envoyer une copie du bon de commande par télécopieur, de décider de la date de livraison et de les diffuser au préposé à la livraison, entre autres personnes, en utilisant un certain savoir et savoir-faire (qualifications et compétences de la personne) afin d'atteindre des objectifs de rendement et de qualité du service à la clientèle.

Conséquemment, tout gestionnaire doit être capable d'organiser et de contrôler le travail en spécialisant chaque poste et en l'intégrant dans d'autres postes de travail afin de s'assurer de la productivité et de la qualité de l'ensemble des processus d'affaires de l'organisation. Ces décisions d'organisation et de supervision exigent que tout gestionnaire connaisse suffisamment les systèmes d'information et de communication ainsi que l'architecture technique s'il veut retirer des bénéfices de ces mêmes systèmes et de cette même architecture technique¹⁰⁵.

8.9.4

Les types de systèmes d'information et de communication

Même si les systèmes d'information et de communication utilisent différentes combinaisons des mêmes ressources informationnelles, il est préférable, du point de vue des affaires, de classer les systèmes d'information et de communication selon les justifications économiques et les objectifs d'affaires qu'ils soutiennent.

À la figure 8.24, nous présentons une première classification des systèmes d'information et de communication¹⁰⁶. On y trouve: 1) les systèmes d'information et de communication qui soutiennent l'exploitation; 2) ceux qui aident à la prise de décisions, également appelés «systèmes d'aide à la décision»; 3) ceux qui soutiennent la stratégie d'entreprise, aussi appelés «systèmes d'information et de communication stratégiques».

Cet ordre de présentation des différents systèmes d'information et de communication suit l'élargissement progressif de leur rôle, en commençant par des applications reliées à l'exploitation, vers les années 1960, pour évoluer vers celles qui touchent la stratégie d'entreprise, vers la fin des années 1980¹⁰⁷.

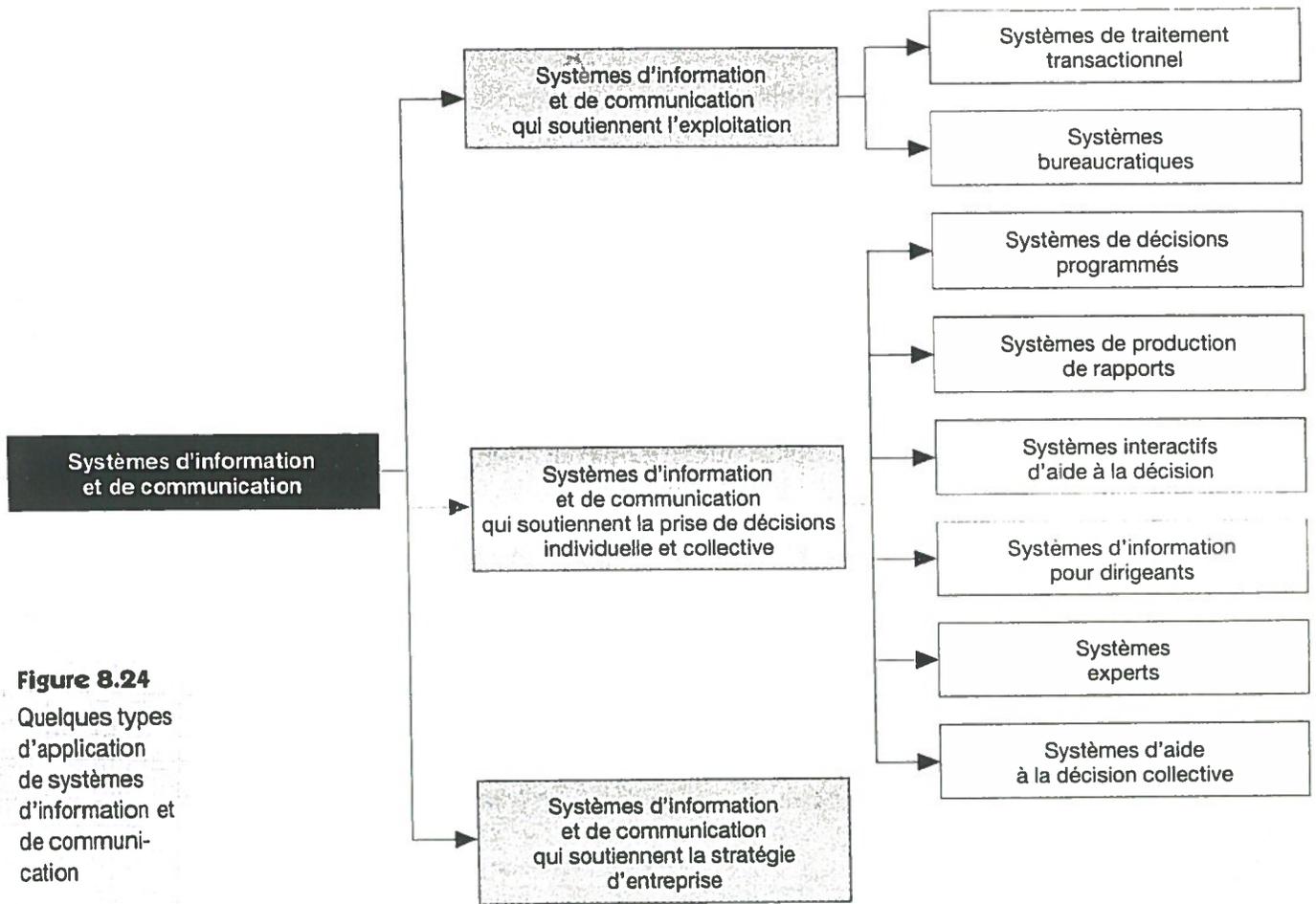


Figure 8.24
Quelques types
d'application
de systèmes
d'information et
de communi-
cation

A Les systèmes d'information et de communication qui soutiennent l'exploitation

Les principaux systèmes qui soutiennent l'exploitation sont les systèmes de traitement transactionnel et les systèmes bureaucratiques. Ceux-ci ont pour but d'améliorer l'efficacité des activités opérationnelles de l'entreprise grâce à l'automatisation partielle ou complète des tâches administratives et de gestion.

1. LES SYSTÈMES DE TRAITEMENT TRANSACTIONNEL

Les systèmes de traitement transactionnel, appelés également «systèmes de traitement des transactions», enregistrent, traitent et mettent à jour des bases de données, et produisent des rapports et des documents en utilisant les données créées par des transactions commerciales. Le bon de commande, la facture, l'ordre de fabrication, le chèque de paie ou tout autre document de base sont des exemples de transactions commerciales.

Les principales justifications pour la mise en œuvre des systèmes de traitement transactionnel sont l'amélioration des tâches répétitives, des normes, des méthodes et des décisions structurées, en mettant l'accent sur la réduction des coûts, sur la vitesse et l'exactitude du traitement d'un volume important de données, et la recherche

d'information plus rapide. Ainsi, un système de prise de commandes permet de restructurer les composantes d'un poste de travail. Il permet d'abord de standardiser et de normaliser certaines tâches du préposé aux commandes ainsi que certaines règles et certaines méthodes qu'il doit suivre, telles que le contrôle de chacune des étapes de la prise de commandes, puis de transférer certaines tâches et certains processus de décision et de communication structurés à un «nouvel employé», appelé «système d'information et de communication». Par exemple, la date de livraison ou les décisions en matière de crédit peuvent être automatiquement prises par le système d'information et de communication. Dans certains cas, les systèmes de traitement transactionnel ont eu comme conséquence une déqualification du travail de certains employés.

Nous présentons quelques applications de systèmes de traitement transactionnel au tableau 8.11.

Tableau 8.11 EXEMPLES DE TRAITEMENT TRANSACTIONNEL

Fabrication	Commercialisation	Distribution	Finance	Comptabilité	Personnel	Administration
<ul style="list-style-type: none"> • Protection et gestion de l'environnement • Test et contrôle de qualité • Commande à contrôle numérique • Maintenance industrielle • Enregistrement des temps • Réception • Gestion des magasins • Gestion des mouvements et des matières • Planification des capacités de production 	<ul style="list-style-type: none"> • Lancement des commandes • Suivi et interrogation des commandes • Traitement des commandes • Introduction des commandes • Opérations distributeurs branchés 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement du centre de distribution • Préparation des documents d'expédition • Planification des tournées • Acheminement et suivi du fret • Tarification et contrôle du fret • Planification de la distribution 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de trésorerie • Audit 	<ul style="list-style-type: none"> • Facturation et comptabilité des clients • Crédit • Paie • Comptabilité des actifs • Comptabilité des fournisseurs • Comptabilité générale 	<ul style="list-style-type: none"> • Formation au sein de l'entreprise • Services aux employés • Gestion des salaires et des honoraires 	<ul style="list-style-type: none"> • Service de bibliothèques • Relations avec les actionnaires • Juridique

Actuellement, grâce à l'échange de document informatisé (EDI), on assiste à une transformation importante des systèmes de traitement transactionnel en autorisant les différents acteurs économiques tels que les clients, les producteurs et les fournisseurs à construire des réseaux de collaboration qui permettent de transmettre électroniquement presque toutes les transactions commerciales entre entreprises. Par exemple, une entreprise peut placer électroniquement une commande sur l'ordinateur d'un fournisseur, recevoir électroniquement de ce fournisseur un bon de commande et le prix des articles commandés, confirmer électroniquement le bon de commande et la date de livraison, etc.

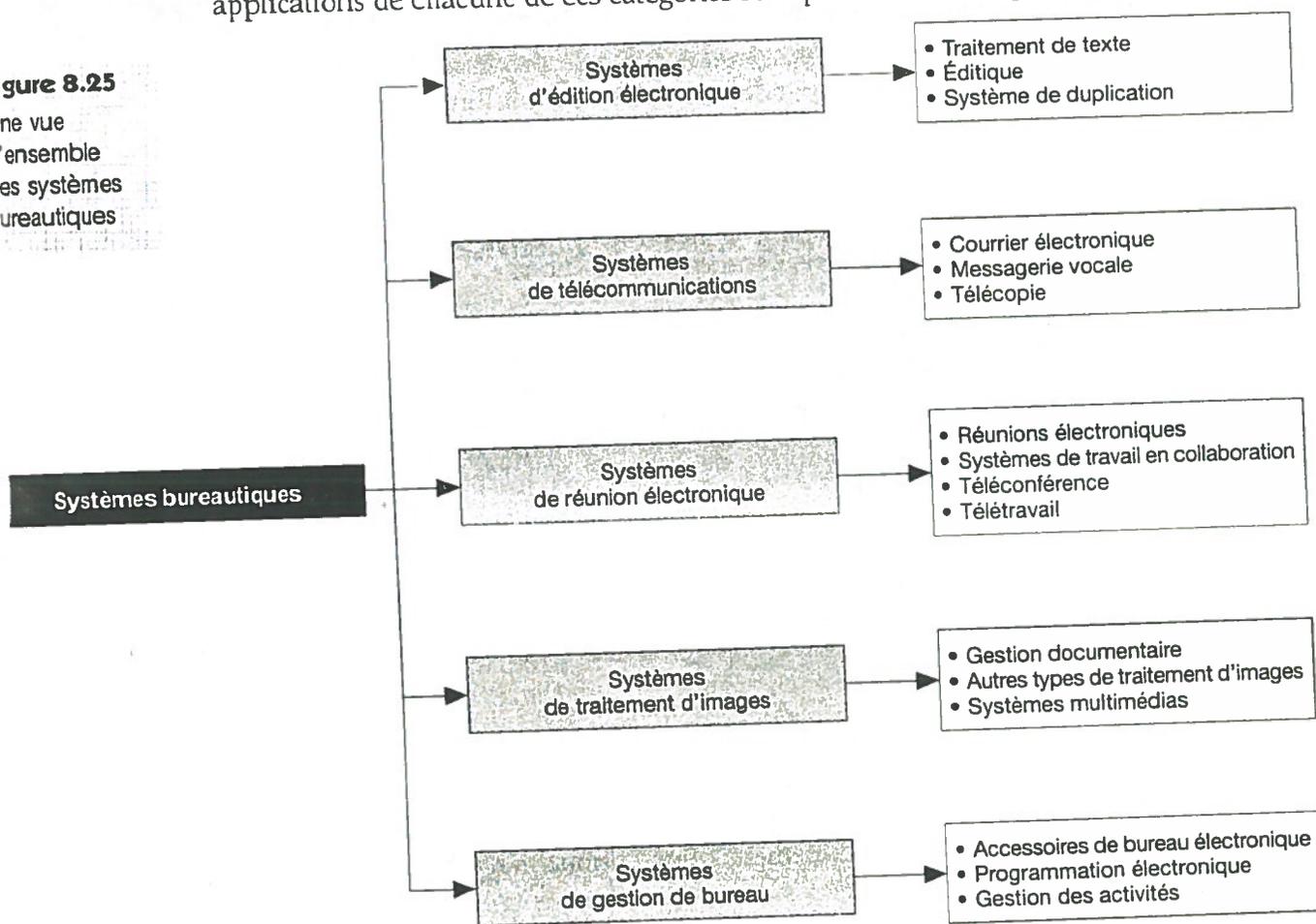
L'EDI a plusieurs avantages pour les grandes entreprises manufacturières, car, en plus d'éliminer l'impression, l'envoi par la poste, la vérification et la manipulation de nombreux formulaires, il permet de mettre en œuvre la production «en flux tendus» et de réduire les stocks au minimum.

2. LES SYSTÈMES BUREAUTIQUES

Les systèmes bureautiques combinent les techniques du traitement de texte, du traitement d'images et de sons, des télécommunications et autres techniques de l'information qui permettent de collecter, de traiter, de stocker et de transmettre des messages électroniques, des documents ou tout autre forme de communication entre les personnes, les équipes de travail et les entreprises.

Les principales catégories de systèmes bureautiques sont les systèmes d'édition électronique, les systèmes de télécommunications, les systèmes de traitement d'images, les systèmes de réunions électroniques et les systèmes de gestion de bureau. Quelques applications de chacune de ces catégories sont présentées à la figure 8.25¹⁰⁸.

Figure 8.25
une vue
d'ensemble
des systèmes
bureautiques



La principale justification de mise en œuvre des systèmes bureautiques est d'augmenter la productivité et la qualité des activités du personnel administratif, en réduisant les efforts et les erreurs reliés aux tâches administratives telles que la préparation et l'envoi de document, ainsi que celles des professionnels et des dirigeants, en leur permettant de communiquer régulièrement et de coordonner les activités des équipes de travail.

Par exemple, à la figure 8.21, après l'implantation du système de prise de commandes, le même préposé aux commandes voit son poste de travail restructuré. On lui demande, en plus de saisir les commandes, de concevoir des circulaires publicitaires et de les transmettre par télécopieur aux clients actuels et potentiels. Ainsi, en plus d'utiliser un système de prise de commandes qui correspond à un système de traitement de transaction, le préposé aux commandes utilise maintenant, sur le même micro-ordinateur, des systèmes bureautiques tels que le traitement de texte, l'édition électronique et l'envoi automatique de circulaires électroniques par télécopieur. Évidemment, ces nouvelles tâches exigent du préposé aux commandes de nouvelles qualifications et de nouvelles compétences.

B Les systèmes d'aide à la décision

Les systèmes d'aide à la décision visent à aider directement les responsables de prise de décisions en leur fournissant les renseignements importants à l'appui de leurs décisions. Il existe six types de systèmes d'aide à la décision: les systèmes de décision programmés, les systèmes de production de rapports, les systèmes interactifs d'aide à la décision, les systèmes d'information pour dirigeants, les systèmes experts et les systèmes d'aide à la décision collective (voir la figure 8.24).

La principale justification des systèmes d'aide à la décision est d'améliorer l'efficacité et l'efficience des différents types de prises de décisions des gestionnaires et des professionnels dans les organisations.

1. LES SYSTÈMES DE DÉCISION PROGRAMMÉS

Les systèmes de décision programmés sont des systèmes qui automatisent des processus structurés de décision si l'on peut définir un modèle mathématique pour obtenir un choix unique de décision. Par exemple, une décision de réapprovisionnement peut s'appuyer sur un modèle de prévision des ventes et sur l'état des stocks afin d'estimer le niveau de réapprovisionnement. Ainsi, cette décision peut être programmée pour être exécutée automatiquement par le système d'information et de communication sans l'intervention d'un gestionnaire ou d'un professionnel en gestion des stocks.

De plus, les règles, les directives, les normes et les méthodes ont été décidées par la direction afin qu'elles puissent s'appliquer chaque fois que se produit la même situation, telle que la demande de crédit d'un nouveau client. La direction a ainsi programmé toutes les décisions touchant une même situation. La mise en œuvre d'un système de traitement transactionnel s'accompagne également de l'automatisation de certaines règles, directives, normes et méthodes que l'on nomme aussi «systèmes de décision programmés».

2. LES SYSTÈMES DE PRODUCTION DE RAPPORTS

Les systèmes de production de rapports sont des systèmes d'information et de communication qui fournissent des rapports préformatés, produits périodiquement ou sur demande, afin de donner de l'information descriptive, le plus souvent de contrôle, sur des activités élémentaires de gestion. Par exemple, tous les mois, le

directeur des ventes a besoin des différents rapports sur l'évolution des ventes par vendeur, par territoire et par client. De plus, ces rapports de contrôle indiquent souvent les écarts de performance entre les ventes du mois de l'année courante et celles du même mois de l'année précédente. Grâce à ces rapports, les directeurs peuvent analyser et interpréter la progression des ventes et apporter des actions correctrices s'il y a lieu.

Contrairement aux systèmes de décision programmés, les systèmes de production de rapports permettent à un décideur, lors d'un processus semi-structuré de décision, d'obtenir l'information dont il a besoin, le plus souvent par extraction et manipulation des données provenant de l'exploitation, pour analyser et interpréter la situation, et recommander des actions correctrices s'il y a lieu.

Les systèmes de production de rapports aident le plus souvent des agents de maîtrise (cadres de premier niveau) à s'assurer que les buts de l'organisation sont atteints en mesurant le rendement et en comparant les résultats obtenus à ceux qui étaient prévus.

Par exemple, à la figure 8.21, l'analyste en marketing interroge régulièrement la base de données des commandes afin de visualiser à l'écran différents rapports de contrôle au sujet de l'évolution des ventes par représentant, par territoire et par client en utilisant les données déjà mémorisées lors de la saisie des commandes.

3. LES SYSTÈMES INTERACTIFS D'AIDE À LA DÉCISION

Un système interactif d'aide à la décision (SIAD) fournit une aide interactive à un décideur. Il amplifie ainsi la compréhension et le jugement de ce dernier lors de processus de décision faiblement structuré. Il lui procure des modèles analytiques, des bases de données spécialisées et un interface qui facilitent le dialogue entre l'utilisateur et le système d'aide à la décision. Par exemple, un analyste financier peut, à l'aide d'un tableur, simuler différentes situations en modifiant la valeur d'une ou de plusieurs variables, telles que le taux d'intérêt et le coût de la main-d'œuvre, dans le sens d'une augmentation des coûts. Il peut également évaluer les conséquences de ces changements sur d'autres variables telles que le profit ou les flux d'encaisse.

Les analystes, les professionnels et les gestionnaires sont ceux qui utilisent le plus souvent les systèmes interactifs d'aide à la décision. Ils le font dans le but d'analyser, d'expliquer et de prévoir les effets à court ou à moyen terme de certaines décisions qui peuvent être influencées par de brusques changements économiques et politiques importants.

On peut également inclure dans cette catégorie tous les systèmes interactifs d'aide à la conception et de simulation : par exemple, tous les logiciels de conception assistée par ordinateur dans le domaine du génie, de l'architecture et du design industriel.

4. LES SYSTÈMES D'INFORMATION POUR DIRIGEANTS

Les systèmes d'information pour dirigeants, également appelés «tableau de bord de gestion», intègrent les caractéristiques des systèmes de production de rapports et des systèmes interactifs d'aide à la décision afin de répondre aux besoins

d'information de contrôle stratégique de la direction générale et des cadres intermédiaires sur les facteurs critiques de succès. Les facteurs critiques sont des mesures clés de la performance qui permettent d'atteindre les objectifs stratégiques d'une entreprise.

Puisque les dirigeants ont peu de temps à consacrer à l'utilisation des systèmes d'information, les systèmes d'information pour dirigeants doivent être faciles à utiliser et à apprendre. On insiste beaucoup sur des interfaces visuels et graphiques.

5. LES SYSTÈMES EXPERTS

Les systèmes experts sont des systèmes d'information et de communication qui utilisent des connaissances dans un domaine complexe et spécialisé et qui agissent à titre de conseillers-experts auprès des utilisateurs. Ainsi, un système expert utilise non seulement des données, mais également des connaissances stockées sous la forme de faits et de règles, qui permettent d'effectuer des associations et des inférences afin de conseiller un utilisateur.

Par exemple, il est possible qu'un système expert en matière de diagnostic puisse vérifier la qualité du service à la clientèle et recommander des actions correctrices au directeur de la mise en marché.

6. LES SYSTÈMES D'AIDE À LA DÉCISION COLLECTIVE

Dans les organisations, plusieurs décisions nécessitent l'intervention d'un groupe de personnes pour en arriver à une décision collective sur une question précise. Les systèmes d'aide à la décision collective facilitent le processus de décision de groupe afin de soutenir des tâches précises, telles que la négociation entre les représentants syndicaux et patronaux (réunions électroniques), ou encore les membres d'une équipe d'ingénieurs, de techniciens et de travailleurs spécialisés dont les postes de travail sont reliés par un réseau local dans le but de concevoir et de produire une nouvelle machine qui demande l'intégration de plusieurs spécialistes: ingénieurs en mécanique, ingénieurs en électricité, techniciens de machines-outils, etc.

G Les systèmes d'information et de communication stratégiques

Les systèmes d'information et de communication stratégiques permettent de soutenir la stratégie d'entreprise. Ces systèmes sont des applications qui, en plus de maintenir l'exploitation et la prise de décisions, appuient des stratégies d'affaires telles que l'avantage concurrentiel, la réponse concurrentielle, la coopération et l'alliance, la différenciation, l'innovation ou tout autre justification stratégique d'investir dans les systèmes d'information et de communication (voir les chapitres 5 et 9). Ainsi, les potentiels actuels des systèmes d'information et de communication permettent d'aller au-delà de la simple automatisation des tâches et des méthodes de l'entreprise; ils permettent, intégrés à la stratégie d'entreprise, de transformer radicalement les organisations.

C. Wiseman¹⁰⁹, en utilisant les cinq forces concurrentielles et les stratégies génériques de M. Porter, a montré que les investissements en systèmes d'information et de communication peuvent soutenir des stratégies concurrentielles en modifiant le pouvoir de négociation d'une entreprise vis-à-vis de ses clients et de ses fournisseurs, en permettant d'intensifier la rivalité avec les concurrents actuels et en réduisant les menaces des produits ou des services substitutifs et celles des nouveaux entrants.

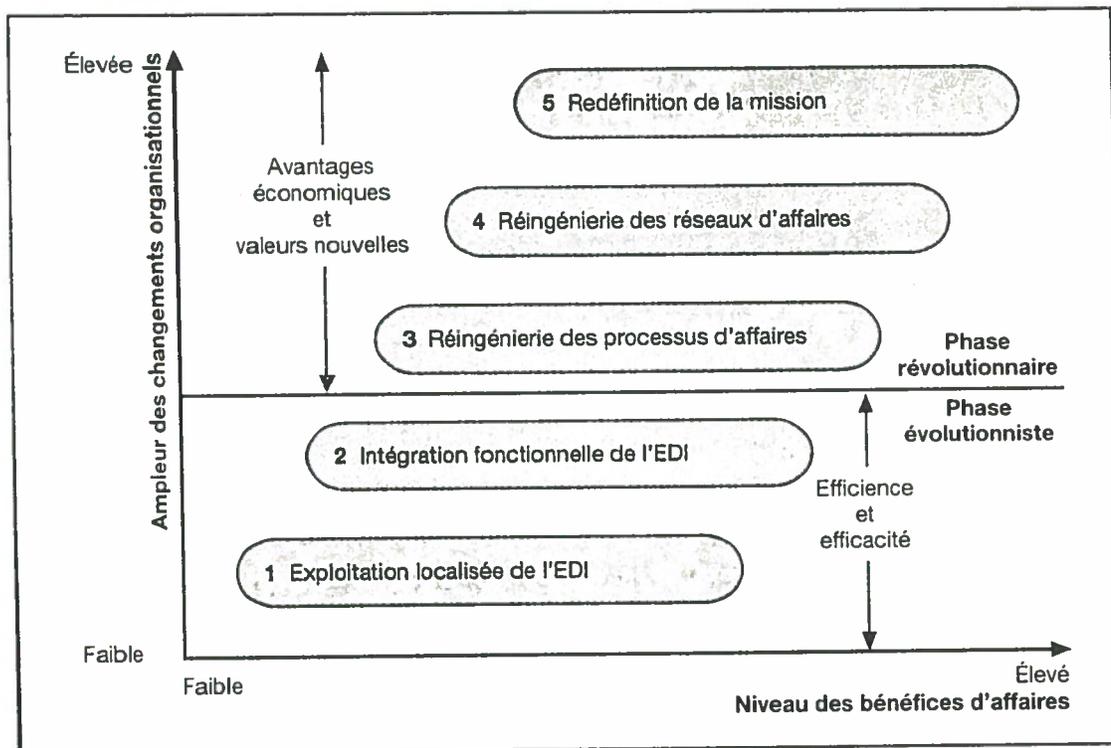
8.9.5

Les relations entre les changements organisationnels et les bénéfices d'affaires provoqués par les systèmes d'information et de communication

En utilisant deux dimensions, l'ampleur des changements organisationnels et les bénéfices d'affaires que procurent ces changements, il est possible d'identifier cinq niveaux de nouvelles configurations de l'organisation qu'ont amenés les systèmes d'information et de communication depuis leur utilisation dans les organisations¹¹⁰. À la figure 8.26, les deux premiers niveaux, la phase évolutionniste, concernent l'exploitation localisée et l'intégration interne des systèmes d'information et de communication. Les trois niveaux suivants, la phase révolutionnaire, concernent la transformation des processus d'affaires que sont la réingénierie des processus d'affaires, la réingénierie des réseaux d'affaires et la redéfinition de la mission.

Figure 8.26

Les niveaux de nouvelles configurations de l'organisation amenés par les systèmes d'information et de communication



La pertinence de ce modèle est de montrer que les bénéfices des systèmes d'information et de communication ne proviennent pas de l'ampleur des investissements en ressources informationnelles, mais plutôt de la capacité de la direction générale et des cadres intermédiaires de décider, de gérer des changements organisationnels et stratégiques entraînés par les systèmes d'information et de communication¹¹¹.

Nous traiterons quatre configurations afin de montrer que la gestion des bénéfices des systèmes d'information et de communication outrepassa la simple automatisation pour devenir des enjeux organisationnels et stratégiques importants. Ces enjeux demandent d'intégrer complètement les potentiels des systèmes d'information et de communication dans le processus d'élaboration de la stratégie d'entreprise^{112, 113}.

A La phase évolutionniste

La phase évolutionniste comprend deux niveaux: le premier appelé « exploitation localisée », et le deuxième appelé « intégration fonctionnelle ».

1. L'EXPLOITATION LOCALISÉE

Le premier niveau est l'*exploitation localisée* des systèmes d'information et de communication. Il vise à automatiser certaines activités à l'intérieur d'une fonction d'entreprise telle que la comptabilité ou le marketing. En automatisant localement certaines tâches, il est alors possible d'augmenter l'efficacité des activités administratives d'une organisation. Par exemple, un système de paie se justifie financièrement à l'aide d'une analyse avantage-coût; le coût de production d'un chèque par le système de paie est inférieur au coût de production manuelle et comporte peu d'interdépendance sur d'autres activités de l'organisation. En utilisant des techniques financières telles que le retour sur investissement, on démontre facilement qu'il existe des bénéfices d'affaires à automatiser certaines tâches structurées.

2. L'INTÉGRATION FONCTIONNELLE

Le deuxième niveau est l'*intégration fonctionnelle*, une amélioration continue du premier niveau, parce que l'on vise l'intégration des fonctions internes à l'organisation, par exemple l'intégration des activités de la fonction marketing à celles de la production et de l'expédition pour la gestion des commandes. À ce niveau d'intégration fonctionnelle, l'apparition des systèmes de base de données, d'ordinateurs centraux à traitement partagé et des réseaux de télécommunications permet à des utilisateurs de différentes fonctions d'intégrer certaines activités sans modifier fondamentalement la structure organisationnelle. Les développements des systèmes d'information ont calqué la structure organisationnelle sans fondamentalement la remettre en question.

B La phase révolutionnaire

Nous traiterons seulement les deux premiers niveaux de la phase révolutionnaire, soit la réingénierie des processus d'affaires et la réingénierie des réseaux d'affaires

1. LA RÉINGÉNIERIE DES PROCESSUS D'AFFAIRES

Le troisième niveau est la *réingénierie des processus d'affaires*, une transformation radicale des processus internes de l'organisation. On dessine de nouveau les organisations et leurs processus d'affaires en exploitant tout le potentiel des ressources informationnelles et des systèmes d'information et de communication, et en se centrant sur la mission fondamentale de l'organisation. On peut comparer cette révolution à la révolution industrielle qui a permis de réorganiser le travail artisanal en exploitant les potentiels des technologies de production afin d'améliorer la productivité grâce à la division du travail. On a alors assisté à une transformation radicale de l'organisation et de ses structures.

Les conséquences organisationnelles de la réingénierie sont importantes. P. Drucker¹¹⁴ prévoit que, d'ici la fin des années 1990, le nombre de niveaux hiérarchiques des grandes entreprises diminuera de moitié et que le nombre de gestionnaires baissera de un tiers. Ainsi, on restructure les organisations en simplifiant les processus opérationnels selon des objectifs stratégiques et en exploitant pleinement les potentiels des systèmes d'information et de communication.

On assiste à une intégration des concepts d'organisation et des systèmes d'information et de communication. Ces derniers ne sont plus perçus comme des moyens d'automatisation de la structure actuelle, mais plutôt comme des moyens pouvant restructurer complètement l'organisation en simplifiant les processus organisationnels, en facilitant le travail de collaboration, en favorisant la communication et en décentralisant la gestion.

2. LA RÉINGÉNIERIE DES RÉSEAUX D'AFFAIRES

Le quatrième niveau, la réingénierie des réseaux d'affaires, est une transformation radicale des réseaux d'affaires. Les entreprises se sont toujours préservées des perturbations de l'environnement en protégeant leurs activités principales par l'intégration verticale ou horizontale ou les deux. Ainsi, une entreprise pouvait s'assurer d'un approvisionnement continu en matières premières en acquérant un fournisseur de matières premières. Aujourd'hui, l'intégration électronique est une option intéressante à l'intégration verticale ou horizontale, car il est possible, à l'aide des mécanismes d'échange et de contrôle de l'information, d'atteindre les objectifs comparables sans devenir propriétaire d'un fournisseur de matières premières. Il est possible d'exploiter l'intégration électronique pour qu'elle devienne un mécanisme de marché aussi efficace que l'intégration verticale et horizontale.

On peut ainsi comprendre l'importance économique de la notion d'autoroute électronique pour les entreprises et les gouvernements.

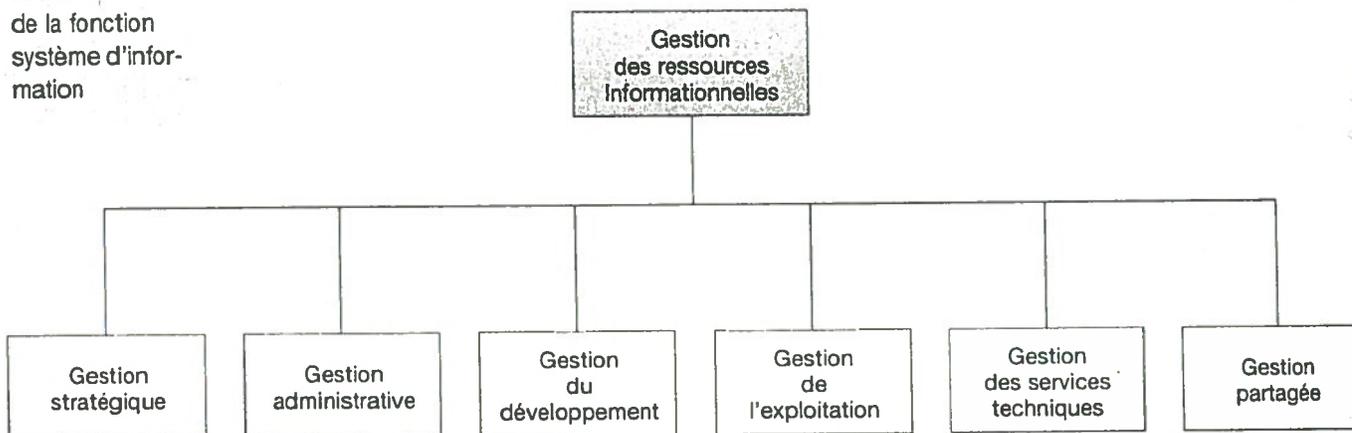
Donc, les bénéfices des systèmes d'information et de communication ne sont pas liés à l'ampleur des investissements, mais à la capacité de la direction générale et des cadres de gérer les transformations stratégiques et organisationnelles provoquées par les systèmes d'information et de communication.

La gestion de la fonction système d'information

L'évolution des ressources informationnelles¹¹⁵⁻¹¹⁷ a grandement influencé la gestion et les modes d'organisation de la fonction système d'information. Au début de l'informatisation, l'offre de ressources informationnelles ne permettait pas le partage des ressources. Chaque service possédait un ordinateur dédié au traitement de certaines de ses tâches routinières; la décentralisation des ressources informationnelles était la seule option possible. Par la suite, l'offre d'ordinateurs centraux et de réseaux de communication a permis de centraliser la majorité des ressources informationnelles telles que les ordinateurs, les bases de données et les ressources humaines spécialisées en informatique vers la fonction système d'information. Les utilisateurs, à l'aide de terminaux reliés au centre de traitement pouvaient saisir des données, interroger les bases de données et recevoir, le plus souvent par courrier, différents rapports. Plus récemment, l'offre de ressources informationnelles telles que les micro-ordinateurs, les réseaux locaux et la distribution des données a permis de décentraliser certaines activités de gestion vers les utilisateurs, tandis que d'autres ont été centralisées à la fonction système d'information. La gestion des ressources informationnelles n'incombe plus seulement aux informaticiens; elle est maintenant une responsabilité partagée par tous les gestionnaires.

De nos jours, la fonction système d'information est responsable de gérer les ressources informationnelles et les systèmes d'information et de communication d'une entreprise en collaboration avec la direction générale et les utilisateurs. L'ensemble des activités de gestion de la fonction système d'information¹¹⁸, illustrées à la figure 8.27, peuvent être regroupées selon six dimensions: la gestion stratégique, la gestion administrative, la gestion du développement, la gestion de l'exploitation, la gestion des services techniques et la gestion partagée. Souvent, la responsabilité de chacune de ces dimensions de gestion est confiée à un service ou département de la fonction système d'information.

Figure 8.27
Les six domaines de gestion des ressources informationnelles de la fonction système d'information



A La gestion stratégique

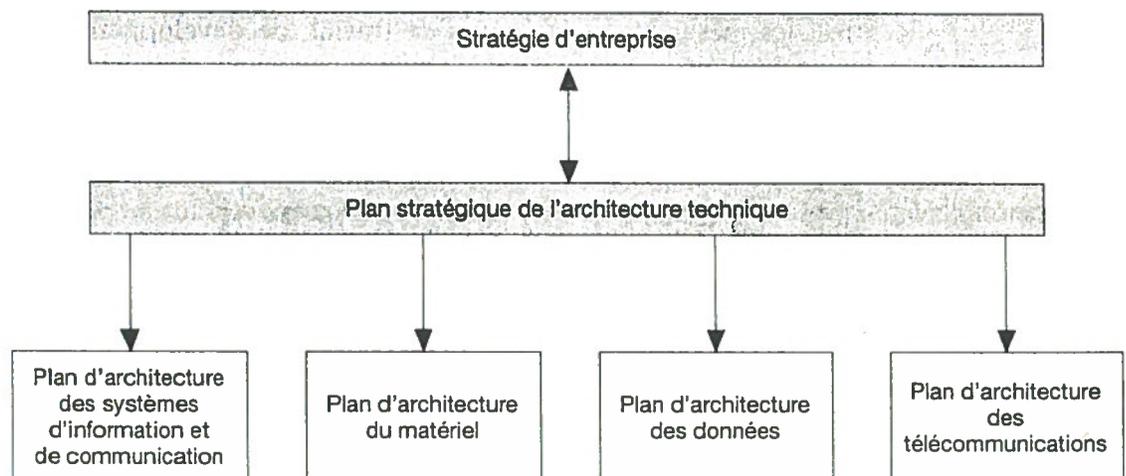
La gestion stratégique consiste à intégrer la planification stratégique des systèmes d'information aux objectifs stratégiques de l'entreprise, à explorer les possibilités stratégiques entraînées par les systèmes d'information et de communication stratégiques en établissant une veille technologique. Elle sert aussi à contrôler et à évaluer l'utilisation des systèmes d'information et de communication et à élaborer des politiques et des normes d'utilisation, d'acquisition et de répartition des ressources informationnelles ainsi que la gestion de l'architecture technique. Nous étudierons seulement la gestion de l'architecture technique à cause de son importance croissante dans les activités de la fonction système d'information.

La gestion de l'architecture technique consiste à planifier, à organiser et à contrôler les ressources matérielles, logicielles, en données et en réseaux de télécommunications¹¹⁹.

La gestion de l'architecture, illustrée à la figure 8.28, intègre la planification stratégique de l'entreprise et, sur le plan stratégique de développement, l'architecture technique. La planification stratégique de l'architecture permet de déterminer les grandes orientations de l'architecture technique qui ont un effet à long terme sur le déploiement de la stratégie d'entreprise et de la structure organisationnelle. Voici quelques enjeux technologiques de l'architecture: Devons-nous distribuer les ressources informationnelles dans les départements? Quelles ressources doivent être centralisées et lesquelles doivent être décentralisées? Comment allons-nous répartir et intégrer les ressources informationnelles entre les niveaux suivants: le poste de travail, l'équipe de travail, le département, le site géographique de chaque usine ou filiale et le siège social afin de simplifier, d'automatiser et d'intégrer les processus d'affaires? Quelles tâches, quelles activités et quelles décisions devons-nous centraliser et décentraliser, à qui, quand et comment?

Figure 8.28

La gestion de l'architecture technique



Une des approches actuelles de l'architecture technique est l'approche client-serveur qui consiste à répartir les données, les traitements et les équipements afin de les décentraliser à travers l'organisation. Cette architecture technique est fort différente d'une architecture centralisée sur de gros ordinateurs où les données, les traitements et les équipements sont centralisés dans une salle au siège social. Comme on peut le constater, les décisions d'architecture technique sont stratégiques, car elles peuvent influencer toute l'organisation du travail d'une entreprise et les relations de cette dernière avec l'environnement économique et politique.

Une fois que l'architecture technique cible est définie, on doit élaborer une planification administrative de chacune des ressources informationnelles de l'architecture technique et contrôler leur mise en œuvre à l'aide de plan opérationnel. Par exemple, comment allons-nous structurer et distribuer les bases de données afin de répondre à tous les besoins locaux des utilisateurs finaux et globaux de l'entreprise? Quels systèmes d'information et de communication devons-nous créer ou acquérir?

L'architecture technique est donc devenue une composante majeure de la stratégie et de la structure organisationnelle de toute entreprise. La direction générale doit absolument être capable de l'intégrer lors de l'élaboration de la stratégie d'entreprise afin que les spécialistes de la fonction système d'information puissent mettre au point une architecture technique compatible avec la stratégie d'entreprise, et la plus flexible possible.

B La gestion administrative

Comme toute autre fonction d'entreprise, la fonction système d'information doit gérer, diriger, organiser et contrôler différentes activités propres à la fonction.

Les activités d'administration consistent à planifier et à contrôler les budgets d'exploitation et d'investissement, les plans de développement des systèmes d'information et de communication, les programmes de sécurité et de reprise lors de sinistres, les méthodes et les outils de travail, de développement et d'exploitation des ressources informationnelles, la dotation, la rémunération, l'évaluation du rendement ainsi que la formation et le perfectionnement des ressources humaines.

C La gestion du développement

L'identification des besoins, la conception, l'analyse, la mise en œuvre et l'entretien des systèmes d'information et de communication représentent des activités importantes de la gestion du développement. De plus, la gestion du développement consiste à développer l'architecture technique en élaborant des projets pilotes pour tester de nouveaux équipements de pointe ou de nouvelles approches et en proposant l'acquisition de nouvelles ressources informationnelles.



Puisqu'il est possible de développer différents types de systèmes d'information et de communication, les approches, les méthodologies et les techniques de développement doivent être adaptées à chaque projet de développement. Deux critères sont souvent utilisés pour décider de la méthodologie de développement d'un système d'information et de communication : la définition initiale des besoins et la complexité du développement. Au tableau 8.12, nous présentons quatre situations et la méthodologie conseillée pour chacune de ces situations.

Tableau 8.12 L'APPROCHE DU DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION

	COMPLEXITÉ DU DÉVELOPPEMENT	
	Faible	Élevée
FAIBLE DÉFINITION DES BESOINS	Approche évolutive	Approche innovatrice
DÉFINITION ÉLEVÉE DES BESOINS	Approche élémentaire du cycle de gestion du projet	Approche systémique du cycle de gestion du projet

D La gestion de l'exploitation

Les activités d'exploitation sont la saisie de données, la production de produits informatifs selon les délais de livraison, l'évaluation de la performance des ressources informationnelles, le contrôle et la qualité de la production et des archives informationnelles ainsi que toutes les activités de soutien à la production telles que l'ordonnancement et les échéanciers de production, la qualité des sorties, l'approvisionnement et la gestion des stocks de ressources physiques nécessaires à la production : les papiers, les formulaires, les supports d'information, etc.

E La gestion des services techniques

La gestion des services techniques consiste à fournir des services conseils aux utilisateurs finaux. Parmi les services offerts par la fonction système d'information, on trouve un service de dépannage, d'acquisition et d'installation de ressources informationnelles, de soutien technique pour les produits normalisés, de formation à l'utilisation des systèmes d'information et de communication et d'évaluation de la sécurité.

Évidemment, les services de la fonction système d'information peuvent varier beaucoup selon le degré de décentralisation des ressources informationnelles. Ainsi, dans certaines entreprises, tous les services techniques ont été décentralisés dans les unités d'affaires.

F La gestion partagée

La gestion des systèmes d'information et de communication est de plus en plus partagée entre la direction générale, les services utilisateurs et la fonction système d'information.

Si l'on utilise les cinq dimensions précédentes et que l'on distribue les responsabilités entre la fonction système d'information et chacun des services utilisateurs, on obtient une configuration du partage des responsabilités entre la fonction système d'information et chaque service utilisateur (voir le tableau 8.13). Ainsi, il est possible de décider et d'évaluer la gestion partagée des ressources informationnelles et des systèmes d'information et de communication d'une organisation.

Tableau 8.13 UN MODÈLE POUR DÉFINIR LA GESTION PARTAGÉE DES RESSOURCES INFORMATIONNELLES ET DES SYSTÈMES D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION (SIC)

	Gestion stratégique	Gestion administrative	Gestion du développement	Gestion de l'exploitation	Gestion des services techniques
ACTIVITÉS CENTRALISÉES À LA FONCTION SYSTÈME D'INFORMATION					
ACTIVITÉS PARTAGÉES					
ACTIVITÉS DÉCENTRALISÉES AU SERVICE UTILISATEUR					

La gestion partagée est influencée par de nombreux facteurs: la nature des activités de l'entreprise, sa structure, sa stratégie, sa taille et son évolution, les besoins des services utilisateurs, les ressources informationnelles ainsi que les relations de pouvoir.

L'offre et le potentiel de ressources informationnelles et d'application des systèmes d'information et de communication peuvent transformer radicalement les organisations et leurs relations avec différents acteurs économiques et politiques. Toutefois, l'imagination et la créativité des membres d'une organisation, spécialement celles de la direction générale, peuvent permettre de découvrir de nouvelles façons, amorcées par les systèmes d'information et de communication, de planifier, d'organiser, de diriger et de contrôler l'organisation du travail et leur stratégie d'entreprise.

Par exemple, à l'aide des réseaux de télécommunications, il est possible de profiter à la fois des avantages de la décentralisation et de la centralisation. Ainsi, une grande entreprise de fabrication d'équipements électroniques a implanté un nouveau système d'approvisionnement où chaque division peut commander auprès de certains fournisseurs les matières premières dont elle a besoin et transmettre les informations au siège social. Cela permet d'améliorer les délais de livraison, mais ne permet pas à chaque division de profiter de remise de quantités. Toutefois, grâce à un réseau de télécommunications et à des bases de données standardisées, il est possible de regrouper toutes les commandes des divisions au siège social afin de permettre de négocier une remise de quantités. On profite ainsi des économies d'échelle et de délais de livraison rapides.

De nombreux exemples comparables incitent à penser qu'une nouvelle gestion est en émergence. Les notions de stratégie, de structure organisationnelle, de direction et de contrôle doivent être repensées pour y inclure les technologies, et spécialement les systèmes d'information et de communication.



La gestion des systèmes d'information et de communication

101. O'BRIEN, J., MARION, G. et SAINT-AMANT, G. *Les Systèmes d'information de gestion: la perspective du gestionnaire utilisateur*, Montréal, Éditions du Renouveau Pédagogique, 1995.
102. BRANDT, A. et BOYNTON, A. «Information Architecture: In Search of Efficient Flexibility», *MIS Quarterly*, décembre 1991.
103. O'BRIEN, J., MARION, G. et SAINT-AMANT, G. *Les Systèmes d'information de gestion: la perspective du gestionnaire utilisateur*, Montréal, Éditions du Renouveau Pédagogique, 1995.
104. ROCKART, J. et SHORT, J. «IT in the 1990s: Managing Organizational Interdependence», *Sloan Management Review*, hiver 1989.
105. KEEN, P. *Computing in Time: Using Telecommunication for Strategic Advantage*, New York, Ballinger, 1988.
106. O'BRIEN, J., MARION, G. et SAINT-AMANT, G. *Les Systèmes d'information de gestion: la perspective du gestionnaire utilisateur*, Montréal, Éditions du Renouveau Pédagogique, 1995.
107. O'BRIEN, J., MARION, G. et SAINT-AMANT, G. *Les Systèmes d'information de gestion: la perspective du gestionnaire utilisateur*, Montréal, Éditions du Renouveau Pédagogique, 1995.
108. O'BRIEN, J., MARION, G. et SAINT-AMANT, G. *Les Systèmes d'information de gestion: la perspective du gestionnaire utilisateur*, Montréal, Éditions du Renouveau Pédagogique, 1995.
109. WISEMAN, C. *Strategic Information Systems*, Homewood, IL, Richard D. Irwin, 1988.
110. VANKATRAMAN, N. «IT-Induced Business Reconfiguration» in M. Scott Morton (s. la dir. de), *The Corporation of the 1990s*, New York, Oxford University Press, 1991.
111. LEJEUNE, A., SAINT-AMANT, G. et HAFSI, T. *Évaluer les investissements en technologie de l'information ou comment repenser la gestion stratégique des organisations*, Actes de la quatrième conférence de Management stratégique, Paris, mai 1995.
112. TOM, P. *Managing Information as a Corporate Resource*, 2^e édition, New York, Harper-Collins, 1991.
113. LEJEUNE, A., SAINT-AMANT, G. et HAFSI, T. *Évaluer les investissements en technologie de l'information ou comment repenser la gestion stratégique des organisations*, Actes de la quatrième conférence de Management stratégique, Paris, mai 1995.
114. DRUCKER, P. «The Coming of the New Organization» *Harvard Business Review*, janvier-février 1988.
115. TOM, P. *Managing Information as a Corporate Resource*, 2^e édition, New York, Harper-Collins, 1991.
116. CASII, J. Jr., WARREN, F., McFARLAN, J. et McKENNEY, L. *Applegate, Corporate Information Systems Management: Text and Cases*, 3^e édition, Homewood, IL, Richard D. Irwin, 1992.
117. SAINT-AMANT, G. et LEJEUNE, A. *Les Enjeux en gestion des technologies de l'information pour les années 1995 à 1999 pour des firmes de la région de Montréal: une enquête préliminaire*, Document de travail, Montréal, UQAM, Centre de recherche en gestion, 1995.
118. O'BRIEN, J. et MORGAN, J. «A Multidimensional Model of Information Resource Management», *Information Resources Management Journal*, printemps 1991.
119. BRANDT, A. et BOYNTON, A. «Information Architecture: In Search of Efficient Flexibility», *MIS Quarterly*, décembre 1991.