

C H A P I T R E

4

Activité 2. Le diagnostic de l'existant

DE LA NÉCESSITÉ DE FAIRE LE DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT

Trop souvent a-t-on entendu, dans les entreprises, le commentaire suivant : « Nous dépensons des sommes énormes en technologies de l'information, et pourtant, nous voyons très peu de bénéfices directs dans les gains en productivité. » À ce commentaire, plusieurs experts répondront que ce manque de gains directs est dû non pas à une technologie fautive ou inutile, mais plutôt à une implantation de technologie qui s'est faite sans analyser, diagnostiquer et modifier les processus d'affaires et/ou les systèmes d'information que cette technologie devait soutenir. En effet, il arrive qu'on informatise sans analyse, c'est-à-dire qu'on développe une application informatique – ou qu'on fasse l'acquisition d'un progiciel – sans se préoccuper ni du processus d'affaires dont fait partie le système d'information, ni du système d'information lui-même.

Quelles sont les conséquences d'une telle façon de faire ? Si l'on applique une technologie de l'information à un système d'information médiocre en calquant l'application informatique sur une façon de faire erronée, les conséquences se feront sentir très rapidement. En effet, les problèmes apparaîtront plus rapidement, puisque la technologie permet d'augmenter la rapidité du traitement ! Un cas

extrême pourrait être celui d'une entreprise de distribution où l'on ne vérifie pas le crédit du client avant d'approuver une vente. Si cette entreprise fait affaires avec un nombre restreint de bons clients, il se peut que les mauvaises créances soient relativement peu élevées, et que l'entreprise se ressente peu de ce processus erroné. Imaginons maintenant que l'entreprise décide de faire du commerce électronique et de faire affaires sur Internet. Son bassin de clientèle devient beaucoup plus vaste, et les mauvaises créances plus difficiles à recouvrer. Il serait donc essentiel, à ce moment, de resserrer la politique de crédit. Si l'entreprise ne fait qu'appliquer la nouvelle technologie à son ancienne façon de faire, les risques sont élevés qu'elle se retrouve très rapidement avec de sérieux problèmes de mauvaises créances !

Un autre cas de figure est celui de la mise en place d'une application informatique qui, quoique techniquement correcte, amène de la complexité et de l'inefficacité dans le processus d'affaires, plutôt que de le soutenir. Telle fut l'expérience de Sabex¹, une PME fabriquant des produits pharmaceutiques. En 1989, Sabex fit l'acquisition d'un progiciel qui devait soutenir la gestion de la production, la prise de commande, la facturation et l'expédition. Après quatre ans d'utilisation du progiciel, la direction de Sabex s'inquiétait des longs délais de facturation. On fit donc appel à une firme-conseil qui entreprit d'analyser le processus de prise de commande et de facturation. Voici en résumé les résultats de l'analyse :

Le [progiciel] acquis en 1989 offre aux employés de Sabex la possibilité d'utiliser un bon de commande informatisé (BCI). Sans vraiment évaluer à ce moment la pertinence de cette option, les employés affectés au traitement des commandes se sont mis à l'utiliser, puisque cela faisait partie du nouveau système informatique et aussi parce qu'ils disposaient, à ce moment-là, du temps nécessaire pour « essayer » les diverses possibilités du système.

Quatre ans plus tard, il apparaît, lors de l'analyse, que le BCI complexifie le fonctionnement du traitement des commandes. En effet, pour chaque commande, dix opérations sont effectuées sur le BCI. Toutes ces opérations ont pour but la seule production de la facture correspondante ! Ainsi, une préposée au traitement des commandes doit, dans un premier temps, prendre la commande sur papier, puis la saisir dans le système informatique. Ensuite, la personne responsable fait imprimer les bons de commande et appelle le préposé à l'expédition pour qu'il vienne les chercher. Le bon de commande est retourné à la personne responsable de la prise des commandes pour saisir le numéro d'expédition. Ce numéro est requis par le système afin de générer la facture et d'apparier celle-ci avec le bon de commande. Le diagramme des processus organisationnels (DPO) du traitement des commandes illustre cinq tris manuels, classements et appariement BCI/factures, une ressaisie partielle de la commande, deux impressions, un acheminement et une production de la facture à partir du BCI. Tout ce processus exige un délai pour la livraison et la facturation de deux à trois jours.

1. C. BERNIER, « La société Sabex », École des Hautes Études Commerciales, 1994.

La recommandation de la firme-conseil fut d'éliminer la production du bon de commande qui, finalement, n'apportait rien au processus. Au contraire, il n'avait pour effet que de ralentir le processus, de le complexifier et, finalement, d'augmenter les risques d'erreurs. Somme toute, l'entreprise ne l'utilisait que parce qu'il faisait partie du progiciel qui avait été acquis !

Dans une étude faite auprès des entreprises membres du *Information Week 500*² aux États-Unis, Erik Brynjolfsson et Lorin Hitt ont trouvé que les entreprises les plus performantes – du point de vue de la productivité et de la profitabilité – étaient celles qui investissaient en technologie de l'information en même temps qu'elles transformaient leur processus d'affaires³. Ce résultat vient donc confirmer ce que l'on disait au début de ce chapitre : la technologie de l'information en elle-même ne peut apporter de bénéfices réels. C'est en transformant les processus d'affaires et les systèmes d'information d'abord, puis en les soutenant avec des technologies de l'information adéquates ensuite, qu'on parvient à obtenir d'importants bénéfices.

L'EFFET DE SYNERGIE

Dans leur best-seller *Reengineering the Corporation*⁴, Michael Hammer et James Champy mettent l'accent sur l'effet de synergie des technologies de l'information et de la réingénierie. Selon eux, la simple automatisation d'un processus, sans en faire au préalable la réingénierie, équivaut à un gaspillage de ressources. Qui plus est, cette façon de faire renforce les anciennes façons de penser et les comportements inefficaces.

Ils en donnent pour preuve le cas de IBM Credit Corporation où une seule approbation de crédit pouvait exiger des délais allant jusqu'à deux semaines. Une approbation de crédit incluait des traitements tels qu'un appel téléphonique d'un représentant à un préposé au crédit qui saisisait manuellement la demande, laquelle était transmise à un autre bureau où l'on saisisait les données sur ordinateur, puis on vérifiait certaines données de crédit. Les résultats de cette analyse étaient inscrits sur un formulaire qui était transmis au bureau d'affaires, lequel avait son propre système informatisé. Les données étaient saisies de nouveau, le traitement requis effectué, les résultats attachés au document précédent, et le tout transmis à un quatrième service où un analyste saisisait à nouveau les données de la transaction sur une feuille de travail électronique, afin de déterminer le taux d'intérêt. Cette

2. Les entreprises faisant partie du *Information Week 500* sont les entreprises américaines qui sont les plus importantes utilisatrices des technologies de l'information.
3. E. BRYNJOLFSSON et L. HITT, « The Productive Keep Producing », *Information Week*, 18 septembre 1995.
4. M. HAMMER et J. CHAMPY, *Reengineering the Corporation*, Harper Business, 1993.

information était transmise sur papier à un autre groupe pour un cinquième traitement qui consistait à transformer toute cette information en une lettre de proposition de crédit qui était alors envoyée par messenger au représentant.

Selon les auteurs, l'application directe de l'informatique à cette situation aurait sans doute contribué à augmenter la rapidité de traitement. Mais elle n'aurait rien fait pour corriger certaines aberrations. Hammer et Champy évaluent que l'informatisation directe du processus aurait pu, au mieux, contribuer à une augmentation de performance de 10 %. Alors que l'utilisation des technologies de l'information combinée à la réingénierie du processus a résulté en une amélioration de la performance de près de 90 %.

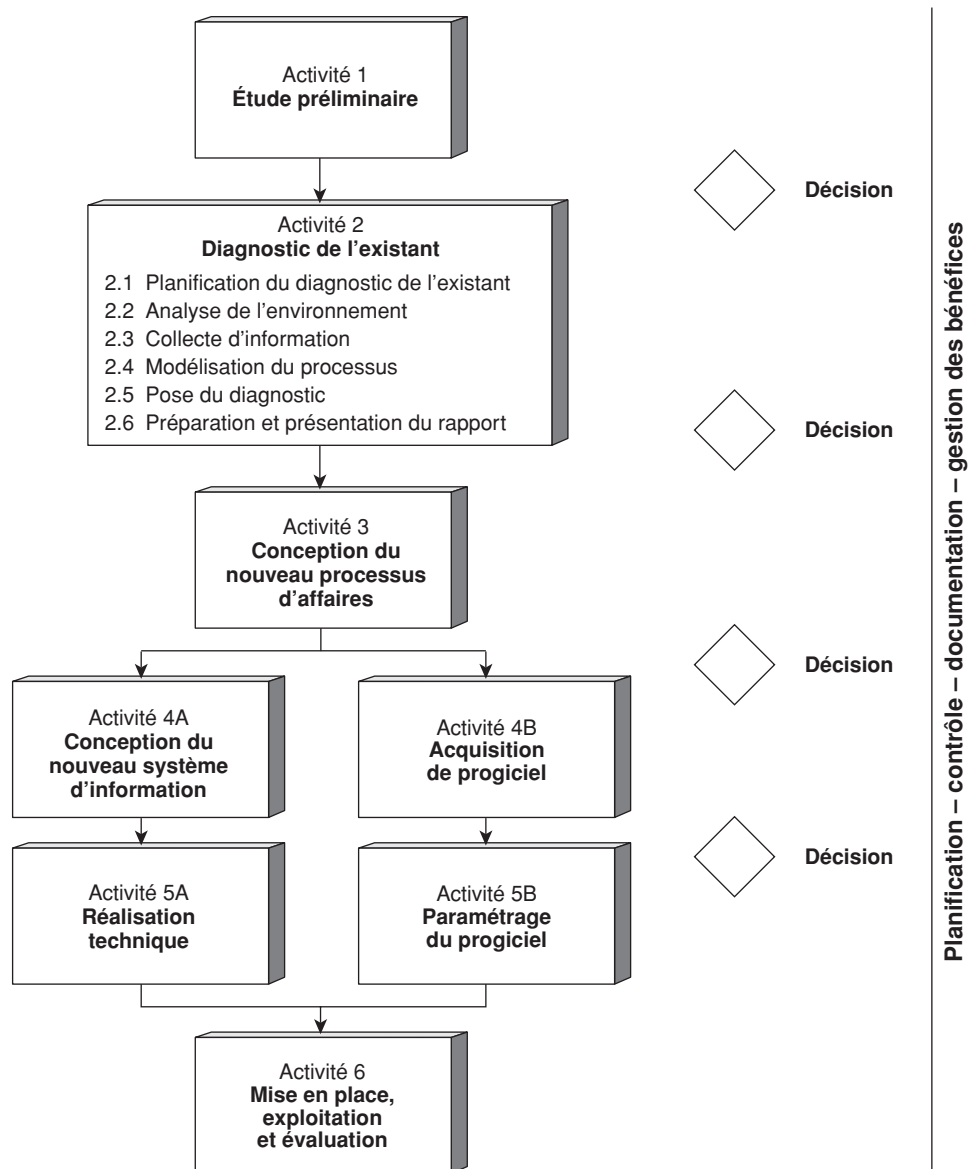
LES OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT

Les principaux objectifs du diagnostic de l'existant sont de définir les problèmes du processus existant et du système d'information qui le soutient, ainsi que les causes de ces problèmes, de définir les objectifs que devraient atteindre un processus et un système d'information transformés et de suggérer quelques éléments de solution qui permettraient d'atteindre ces objectifs. Pour ce faire, l'analyste – ou l'équipe d'analyse – devra acquérir une excellente connaissance de l'environnement organisationnel et bien comprendre le processus d'affaires et le fonctionnement du système d'information.

LES TÂCHES DU DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT

Comme l'illustre la figure 4.1, la méthode décrite dans cet ouvrage décompose le diagnostic de l'existant en sept tâches. Après avoir planifié le travail à effectuer, les responsables du diagnostic doivent se familiariser avec l'environnement du processus et du système afin d'être en mesure d'identifier les contraintes que cet environnement pose, de même que les opportunités qu'il offre. Il s'agira ensuite de recueillir une quantité importante d'information au sujet du processus d'affaires et du système d'information et d'en faire la modélisation. Par la suite, l'équipe sera en mesure de poser le diagnostic, c'est-à-dire d'identifier les problèmes et leurs causes. Un rapport faisant état du diagnostic sera présenté aux mandataires du projet et à l'équipe de direction de l'organisation.

FIGURE 4.1

Le diagnostic de l'existant

L'activité décrite ici est itérative. En effet, il se peut qu'au moment de procéder au diagnostic on se rende compte qu'il manque certains éléments d'information, que ce soit au sujet du processus, du système ou de l'environnement. Il faudra alors reprendre certaines tâches de collecte d'information. Il se produit même parfois que, lors de la présentation du rapport, de nouveaux éléments apparaissent et que certaines des tâches soient à reprendre. Bien qu'une telle situation ne soit pas agréable, il est préférable qu'elle survienne au moment de la présentation des résultats du diagnostic que lors de la présentation du système lui-même, ce qui, du reste, n'est pas impossible !

TÂCHE 2.1. La planification du diagnostic de l'existant

Avant que ne commence l'activité de diagnostic proprement dite, le responsable de cette étape doit planifier le travail à effectuer. Ceci consiste, principalement, à former l'équipe de diagnostic, à répartir les rôles et les responsabilités, à choisir les méthodes, outils et techniques qui seront utilisés et à élaborer un échéancier.

2.1.1. Former l'équipe

La composition finale de l'équipe dépendra de plusieurs facteurs : l'envergure du processus d'affaires et du système d'information, la taille de l'organisation, les modes de gestion de projets en vigueur dans l'organisation, la disponibilité et l'expérience des intervenants potentiels. Il est essentiel que les personnes engagées dans le processus d'affaires et utilisant le système d'information jouent un rôle important dans le projet. Puisque ce sont elles qui auront à réaliser le processus transformé et à utiliser le futur système, elles ont la responsabilité de s'assurer que les nouvelles façons de faire répondront aux besoins d'affaires de leur organisation. De plus, comme elles connaissent bien les tâches qui composent le processus et qui doivent être appuyées par le système d'information, elles sont une source d'information fort précieuse. Certaines organisations ont reconnu ce besoin et libèrent un ou plusieurs utilisateurs de leurs activités courantes afin qu'ils deviennent membres de l'équipe de développement. Cependant, cela n'est pas toujours possible ; nombreuses sont les organisations qui ne peuvent se le permettre, par manque de ressources humaines ou monétaires. Même lorsque aucun utilisateur n'est membre de l'équipe de projet, on devra s'efforcer d'obtenir un maximum de participation de la part de la population utilisatrice.

Selon les ressources disponibles et l'ampleur du projet, l'équipe pourra être formée d'un ou de plusieurs analystes. Dans un projet d'envergure réduite, une seule personne pourra suffire à la tâche. Les projets de grande envergure et de nature complexe exigent des équipes de plus grande taille et souvent multidisciplinaires. Dans de tels projets, une équipe type sera formée d'un chef de projet, du propriétaire du processus, d'analystes ayant une expérience en réingénierie des processus et en analyse et conception de systèmes d'information, d'autres analystes se spécialisant dans les aspects plus techniques, de techniciens, de

programmeurs et d'experts en changement organisationnel. Dans de tels projets, il est indispensable que des représentants des utilisateurs puissent collaborer étroitement.

LA COMPOSITION TYPIQUE D'UNE ÉQUIPE DE PROJET

Il peut exister une grande variété dans la composition des équipes de projet. En voici quelques exemples.

Le projet 1 consistait en la mise sur pied d'un système de consultation d'une importante base de données pour un ministère⁵. Les intervenants dans le projet étaient le pilote du système, la chargée de projet, un analyste, un architecte de données, une technicienne et cinq utilisateurs représentant autant de régions administratives.

Dans ce ministère, tous les projets d'une certaine envergure ont un pilote, lequel est un représentant de la population utilisatrice. Le pilote a un rôle fort important à jouer.

Il participe activement au développement du système et il est responsable du développement administratif. Il coordonne les tâches reliées au pilotage et à l'implantation du système en développement. À titre de représentant des usagers, il affecte le personnel nécessaire au soutien de l'équipe de développement. En cours de développement, il définit les demandes de changement.

Régulièrement, il revoit avec le chargé de projet la planification des tâches. De plus, il contribue à l'évaluation des impacts administratifs du système proposé⁶.

Ainsi, dans une équipe de projet avec un pilote, le chargé de projet est issu du service des systèmes d'information. Il gère plus particulièrement les travaux des analystes, techniciens et programmeurs qui font partie de l'équipe. Il collabore étroitement avec le pilote afin d'assurer le succès du projet en cours.

Dans le projet qui nous occupe, l'analyste travaillait en étroite collaboration avec le pilote, sa principale source d'information pour toute question relative aux besoins des utilisateurs.

Des réunions convoquées par le pilote étaient tenues avec le groupe des cinq utilisateurs. C'était aussi le pilote qui entretenait le dialogue avec les utilisateurs, leur demandant si telle donnée était nécessaire ou pas, si telle méthode était en usage dans leur région respective, etc.

Le rôle des utilisateurs était défini comme suit : fournir les informations sur le fonctionnement du système administratif (description des données, des traitements et des besoins des utilisateurs) et participer aux essais du système sous la coordination du pilote.

La technicienne était chargée de programmer le prototype du système. L'architecte de données joua un rôle d'expert-conseil lors de la structuration interne de la base de données.

5. D. RENÉ, « Étude des méthodes, outils et formes de prototypage », travail dirigé de M.Sc., Montréal, École des Hautes Études Commerciales, 1989.

6. *Ibid.*, p. 2-18.

* * *

Le projet 3 est celui de la firme Sabex⁷. On décrit ainsi la façon dont on s'était organisé pour assurer le suivi du projet. *La première étape du projet de réingénierie consiste à former un comité de travail regroupant des membres des diverses fonctions de l'entreprise. Le comité de travail, dirigé par le président, est composé du directeur ventes et marketing, de la responsable de la comptabilité, de la superviseuse du service à la clientèle, de la responsable de la planification et des approvisionnements, et d'un responsable du projet qui est le consultant. Le rôle de ce comité est d'étudier le fonctionnement des divers processus.*

Ce projet ayant pour but de repenser la façon de traiter les commandes, il n'était pas sans susciter de l'inquiétude chez les employés de Sabex. Dès le début du projet, l'intervention du président est devenue primordiale et essentielle. Conscient de l'importance des enjeux humains pour le succès d'un tel projet, le président investit du temps avec tous les employés pour leur expliquer les objectifs du projet, les tenir au courant de ce qui se passe et les rassurer. Le message est clair : « Le but n'est pas de mettre au rancart votre poste mais bien d'améliorer les conditions de travail. » De plus, une fois par semaine, le chef de projet fait rapport au comité de toutes les activités et le président retourne voir les employés pour vérifier si tout se passe bien et répondre à leurs questions.

* * *

Le projet 4 consistait à développer un système qui soutiendrait le processus de gestion des prêts pour une institution financière. Il couvrait l'ensemble des tâches reliées à la gestion des prêts tant commerciaux que personnels. Ces tâches comprenaient d'abord la saisie et la gestion des informations de base sur un client ; puis la saisie et la gestion des informations concernant les garanties du client ; et enfin la gestion de la demande de prêt en tant que telle. Ce projet était de très grande envergure ; on estimait qu'au moment où il serait terminé, il aurait nécessité environ 10 000 jours/homme.

L'équipe du projet était formée du chargé de projet, secondé par un secrétaire possédant une formation technique en informatique. Une douzaine d'analystes étaient rattachés de façon permanente au projet. Certains d'entre eux s'occupaient plutôt des aspects techniques, alors que d'autres se spécialisaient dans les aspects propres à la gestion des prêts. Certains analystes avaient déjà travaillé dans des succursales et jouissaient de bonnes connaissances dans le domaine du crédit.

Les services du crédit nommèrent un membre de leur personnel comme représentant des utilisateurs. Bien qu'il n'ait pas été affecté à plein temps au projet, il faisait preuve d'une grande disponibilité. Sa tâche consistait à seconder les analystes en les informant du fonctionnement du système de prêt ou en validant certaines des analyses qu'ils avaient effectuées. Chaque service de crédit avait mis à sa disposition un directeur adjoint dont le rôle était de lui fournir toutes les informations dont il pouvait avoir besoin pour bien accomplir sa tâche.

* * *

Le projet 5 visait l'informatisation de la comptabilité pour les Imprimeries du Corum. Les Imprimeries du Corum emploient une centaine de personnes. Le nouveau président, fils et

7. C. BERNIER, *op. cit.*, 1994.

successeur du propriétaire, s'est entouré d'une équipe de gestionnaires dynamiques. La plupart de ses collaborateurs sont d'avis, comme lui, que l'ordinateur peut s'avérer un outil de gestion important, à condition que l'utilisation qu'on en fait corresponde aux besoins de l'entreprise.

Lors d'une réunion de la direction, il est décidé d'étudier la possibilité d'informatiser les systèmes comptables. Le trésorier est mandaté pour mener à bien un tel projet. Quoique familier avec ce domaine – il a suivi quelques cours sur les systèmes d'information et l'analyse de systèmes, au cours de sa formation en sciences comptables –, il décide néanmoins d'approfondir ses connaissances afin d'être vraiment le maître d'œuvre du projet. Il assiste à quelques séminaires spécialisés, lit plusieurs livres et revues.

Puis il prend contact avec un ami qui travaille dans ce domaine afin que celui-ci lui recommande un analyste-conseil. Avec la collaboration de ce dernier, le trésorier mène lui-même l'étude. Il est responsable des tâches liées directement à la gestion de l'entreprise, alors que l'analyste-conseil se consacre aux tâches de nature plus technique.

* * *

Le projet 6 se rapportait au système de suivi des clients de publicité d'une station radiophonique⁸. Le directeur des ventes de la station désirait obtenir un système pour lui permettre de mieux faire le suivi des tâches des représentants auprès des clients de publicité.

Un analyste fut embauché pour mener à bien le projet. Il travailla étroitement avec le directeur des ventes, interviewa certains des représentants. L'analyste fut donc responsable de tout le développement, de l'étude préliminaire à la formation des utilisateurs.

2.1.2. Choisir les méthodes de travail et les outils que l'équipe adoptera

Poser le diagnostic consiste essentiellement à recueillir de l'information, à en faire la mise en forme en construisant des modèles du processus d'affaires et du système à l'étude, à préparer la documentation de ces modèles et à utiliser modèles et documentation pour définir les problèmes, leurs causes et déterminer des éléments de solution. Les méthodes de travail et les outils de l'équipe seront donc les instruments qui faciliteront l'accomplissement de ces tâches.

Comme nous l'avons vu précédemment, il existe quatre principaux outils de collecte d'information : l'interview, les questionnaires, l'observation et la documentation de l'organisation. Tous ces outils n'auront pas à être utilisés dans toutes les situations. Les questionnaires, par exemple, sont surtout utiles pour obtenir des renseignements précis au sujet d'un système ou de son environnement, et cela

8. S. RIVARD et J. TALBOT, *Le développement de systèmes d'information : mise en pratique au moyen de dix situations concrètes*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, Montréal, Presses HÉC, 1989.

auprès d'un grand nombre de personnes. Le questionnaire est donc utilisé surtout dans les projets de grande ampleur, où un nombre important d'utilisateurs doivent être consultés. Dans certains cas, l'analyste ne jugera pas nécessaire de procéder à des séances d'observation ; bien que cela soit justifiable, il est fortement recommandé de procéder à quelques observations lorsque faire se peut. L'interview et la documentation sont des outils utilisés dans toutes les circonstances, quel que soit le projet.

On doit non seulement déterminer quels outils de collecte d'information seront utilisés mais encore quelles seront les sources d'information. Celles utilisées lors de l'étude préliminaire seront sans doute consultées aussi lors du diagnostic. Il faudra cependant aller plus en profondeur qu'au cours de l'activité précédente. Par exemple, on interviewera les employés responsables des diverses tâches que comportent le processus d'affaires et le système d'information, en plus de rencontrer leurs gestionnaires. De même, lors des interviews, les questions seront plus précises parce que l'analyste doit être au courant de chaque détail. On se rend compte ici de l'importance, pour l'analyste, d'être bien perçu par la population utilisatrice, et de l'avantage qu'il a lorsqu'un ou plusieurs utilisateurs font partie de son équipe.

Ainsi que le décrira l'annexe 4, il existe des outils relativement standard de modélisation et de documentation. Ces outils sont utilisés, en tout ou en partie, par la plupart des analystes, quelles que soient l'ampleur du projet ou la taille de l'organisation. Aujourd'hui, nombre de ces outils sont informatisés. Ainsi, il existe des outils qui permettent non seulement de modéliser un processus d'affaires, mais aussi d'en faire la simulation. Ces outils sont particulièrement précieux lors du diagnostic, puisqu'ils permettent de pointer les tâches où se produisent les goulots d'étranglement, celles où les files d'attente sont longues et celles où le traitement s'effectue de façon fluide. Mais attention ! Ces outils facilitent la tâche de l'analyste. Cependant, ils n'effectuent pas les tâches d'analyse, de détection de toutes les erreurs et de détermination des causes des problèmes observés, lesquelles demeurent la seule responsabilité de l'équipe de projet.

Que l'équipe soit constituée d'un seul analyste ou qu'elle compte plusieurs analystes, techniciens et utilisateurs, le travail à accomplir de même que les rôles et les responsabilités doivent être déterminés avec soin. Ici encore, l'information recueillie au cours de l'étude préliminaire est fort précieuse. Puisqu'elle décrit les grandes composantes de l'environnement, du processus et du système d'information, le chargé de projet ou l'analyste s'y référeront. Lorsque plusieurs analystes travaillent au même projet, le chargé de projet s'efforcera de découper le travail de sorte que chaque personne ou chaque sous-groupe puisse travailler de façon relativement autonome, les participants ne se nuisant pas les uns les autres.

2.1.3. Dresser un échéancier

Les futurs utilisateurs d'un système en cours de développement, comme les propriétaires d'une maison en construction, le ministère des Travaux publics qui fait construire un pont ou une autoroute, ou les membres d'un comité olympique qui attendent la fin de la construction d'un stade, ont des exigences certaines quant au moment où le système devra être disponible. Certains analystes vont même jusqu'à dire que c'est en général pour la veille du début d'un projet que le requérant a besoin de son système. L'analyste ou le chargé de projet devra donc s'assurer de bien évaluer le temps nécessaire à chacune des tâches à accomplir et de respecter les échéances établies. L'analyste inexpérimenté se montre souvent trop optimiste dans son évaluation du temps requis pour chacune des tâches. Si l'expérience est un atout précieux dans l'établissement d'un échéancier, elle n'est parfois pas suffisante. Certains aléas peuvent survenir, qui prolongent la durée du projet, parfois la doublent ou la triplent.

Sans être la panacée à tous les problèmes d'échéance d'un projet, certains outils permettent soit de mieux évaluer le temps nécessaire, soit de mieux coordonner certaines tâches en tenant compte des préséances, soit de pointer les tâches critiques ou encore de maîtriser efficacement le déroulement du projet. Parmi ces outils, on retrouve la méthode de formule standard, les points de fonction, les bases de données historiques, les diagrammes de Gantt et la méthode du chemin critique.

TÂCHE 2.2. L'analyse de l'environnement

Un processus d'affaires et le système d'information qui en fait partie n'évoluent pas en vase clos ; ils sont influencés par de nombreux facteurs externes et ils ont un impact sur tout autant de facteurs, lesquels composent l'environnement. Pour poser ce diagnostic, on devra s'efforcer d'acquérir une connaissance approfondie de cet environnement, afin d'évaluer le degré de concordance entre le processus, le système et les contraintes de l'environnement. Cette connaissance sera aussi précieuse ultérieurement, lors de l'activité de conception. De plus, l'information recueillie pourra être utile pour déterminer les principaux écueils auxquels aura à faire face l'équipe de projet, de même que pour prévoir les impacts que pourront avoir un processus et un système d'information transformés. L'étude préliminaire aura déjà permis de recueillir certains éléments d'information. De façon générale cependant, ces éléments d'information ne sont pas suffisants et la recherche d'information doit se poursuivre. Cette recherche visera les trois grandes dimensions de l'environnement : les dimensions organisationnelle, technique et financière.

DE L'IMPORTANCE DE COMPRENDRE L'ENVIRONNEMENT

La connaissance de l'environnement d'un processus d'affaires et du système d'information qui en est le sous-ensemble est essentielle à la pose d'un diagnostic juste. De la même façon, elle est essentielle à l'amélioration du processus et à la conception d'un système d'information répondant aux besoins de l'organisation. Quelques exemples illustrent ces énoncés.

Une entreprise de distribution avait un important problème de rupture de stocks. L'entreprise avait récemment connu une croissance importante. Alors qu'à une certaine époque la gestion des stocks « au jour le jour » semblait convenir, la direction de l'entreprise jugeait qu'il fallait y changer quelque chose. Près du tiers des commandes des clients était en rupture de stocks. On embaucha un analyste afin qu'il procède à une étude du système. L'analyste interviewa le directeur général, la directrice des ventes, le responsable de l'entrepôt, l'acheteur et les préposés à l'expédition. À la suite de son étude, il proposa un système informatisé de gestion des stocks pour permettre de solutionner les problèmes relevés. Six mois de travail furent nécessaires à la conception et à la mise au point de ce système. Trois mois après sa mise en place, il existait toujours d'importants problèmes de ruptures de stocks. Le directeur général s'en montra très inquiet ; il entra en contact avec une firme d'experts-conseils qui mena à son tour une analyse. On découvrit que le système de surveillance de l'entrepôt laissait beaucoup à désirer et que la principale explication des ruptures de stocks était le vol. On conclura que le premier analyste avait omis de s'intéresser au système de surveillance et de sécurité de l'entrepôt !

* * *

La connaissance des modes de paiement et des politiques de crédit d'une entreprise est essentielle lors de l'analyse d'un système de saisie des commandes. Pourtant, un analyste ayant négligé de se renseigner à ce sujet a posé un diagnostic erroné dans le cas suivant. Une entreprise avait comme politique qu'une vérification de l'état du crédit du client était nécessaire lorsque le coût d'une commande dépassait un certain montant. Pourtant, les préposés à la prise des commandes négligeaient d'effectuer cette vérification. D'une part, seulement un faible pourcentage de commandes dépassaient ce seuil critique. D'autre part, ces employés devaient traiter un nombre très grand de transactions et ils étaient surchargés ; de plus, ils étaient évalués selon le nombre de transactions de saisie qu'ils traitaient et non pas sur l'aptitude des clients à bien payer leurs comptes. L'analyste proposa l'informatisation du système de saisie mais omit la vérification du crédit. Lorsque, quatre mois plus tard, il fit la présentation du système à un comité de gestionnaires, le responsable du crédit demanda à voir la fonction de vérification de crédit, qui, bien sûr, n'existait pas. L'ajout de cette fonction (et la création des fichiers nécessaires pour l'exécuter) exigea un mois de travail supplémentaire, plusieurs changements étant requis pour les composantes déjà terminées.

* * *

L'importance accordée à la qualité du service à la clientèle est une contrainte dont doivent tenir compte les analystes et concepteurs d'un système de guichet automatique dans une institution financière ; s'ils concevaient un système avec un temps de réponse de quelques minutes plutôt que de quelques secondes, l'institution financière verrait sa clientèle diminuer rapidement !

* * *

Dans son analyse du système de localisation des stocks chez un grossiste, un analyste avait négligé de s'enquérir, auprès de la direction, des éventuels projets d'expansion. Il prit huit mois à concevoir le système qui fut mis en place à la satisfaction des utilisateurs. À la même époque cependant, l'entreprise ouvrait un second comptoir de distribution à l'autre extrémité de la même ville. Le directeur de l'entreprise téléphona à l'analyste pour lui demander s'il n'était pas possible de « juste brancher le nouveau comptoir à l'ordinateur, avec un de ces modems qui existent sur le marché... »

Plusieurs aspects de la dimension organisationnelle de l'environnement doivent faire partie de cette recherche d'information. En effet, l'analyste doit être familier aussi bien avec le secteur d'activité de l'organisation, les tendances technologiques des firmes ou des organismes du même secteur, les principales lois auxquelles l'organisation est soumise, qu'avec la structure de l'organisation elle-même, les relations formelles et informelles existant entre les principaux services visés par le processus et le système, les responsabilités de chacun et le type de formation des employés directement affectés au processus à l'étude. Parce qu'un processus traverse généralement les frontières des fonctions de l'organisation, une attention toute spéciale devra être accordée aux relations qui existent entre les fonctions en cause. Existe-t-il une collaboration naturelle entre les fonctions impliquées dans le processus, ou a-t-on plutôt pour habitude de faire porter à la fonction en amont ou en aval l'odieux des problèmes qui surviennent dans le processus ?

L'attitude face au changement des membres de l'organisation impliqués dans le processus est un point d'information qui joue un rôle critique dans la détermination du succès du projet. Ce dernier point est particulièrement important, puisqu'un projet de transformation des processus soulève souvent de l'inquiétude parmi les employés affectés aux processus placés sous observation. Le cas échéant, l'équipe de projet devra s'assurer du soutien de la direction de l'organisation de même que des responsables des ressources humaines.

Rappelons-le, la collecte de l'information sur l'environnement doit contribuer à donner à l'analyste une connaissance telle de cet environnement qu'il soit capable non seulement d'émettre un diagnostic exact sur la situation actuelle, mais aussi, ultérieurement, de concevoir un processus et un système qui répondent aux besoins et aux exigences de l'organisation. Un élément d'information ne devra donc pas être jugé comme non pertinent pour la seule raison qu'il est inutile au diagnostic ; l'analyste devra constamment s'interroger sur son utilité future.

La collecte de l'information sur la dimension technique de l'environnement du système illustre ce point. En effet, cette tâche inclut aussi bien des renseignements sur les équipements présentement utilisés pour faire fonctionner le système que sur les autres équipements de traitement de données utilisés dans l'organisation. La connaissance des premiers est requise puisqu'il faudra en

évaluer l'efficacité et déterminer si le système et les technologies de l'information qui le soutiennent sont appropriés. L'information sur les autres équipements de traitement de données utilisés dans l'organisation et sur l'usage qu'on en fait, a deux utilités : d'une part, elle renseigne sur la « culture informatique » de l'organisation et, d'autre part, elle permet d'évaluer le degré d'innovation que constituerait l'implantation d'une nouvelle technologie.

Dans une organisation où plusieurs systèmes sont informatisés, où plusieurs personnes utilisent les technologies de l'information et où l'on effectue de fréquentes mises à jour et améliorations de ces technologies, l'implantation d'un nouveau système informatisé créera peu de remous. Par contre, dans une organisation où plusieurs tâches sont encore effectuées manuellement, ou encore sont informatisées depuis longtemps sans qu'aucun changement n'ait été apporté, l'implantation d'une nouvelle application informatique pourra être perçue comme un changement majeur et causer certaines perturbations. Si elle est informée de ces aspects, l'équipe pourra mieux prévoir les approches à adopter pour procéder sans heurts à la mise en place du futur système, si système il y a. La présence dans l'organisation de personnel de développement de systèmes et de personnel d'opération, la nomenclature des logiciels utilisés, des bases de données ou des fichiers disponibles sont d'autres éléments que l'équipe doit connaître.

Les aspects financiers de l'environnement seront surtout pertinents lors de la réévaluation de la faisabilité qui aura lieu ultérieurement. En effet, le chiffre d'affaires de l'entreprise ou son budget global, dans le cas d'un organisme gouvernemental, les investissements prévus et le budget alloué permettront de mieux juger de la faisabilité d'un projet, quand l'ampleur en aura été déterminée.

TÂCHE 2.3. La collecte d'information sur le processus d'affaires et le système d'information

L'étude préliminaire a déjà permis de recueillir certaines informations sur le processus et le système d'information. En particulier, on disposera de la définition de la frontière du processus (voir, dans le cas de l'exemple de ALTIMA, le tableau 3.1) et de la liste des événements (voir tableau 3.2). Ces informations ne sont pourtant pas suffisantes pour poser le diagnostic. L'équipe doit poursuivre sa collecte d'informations pour améliorer la compréhension qu'elle a du processus et du système afin d'être en mesure de les évaluer. La modélisation du processus et celle du système permettront de documenter l'information recueillie, de la valider et de s'assurer que les analystes et les personnes impliquées en ont une compréhension commune. Les modèles serviront par la suite d'outil d'analyse lors du diagnostic. En général, la modélisation s'effectue parallèlement à la collecte d'informations. Cette façon de faire permet non seulement de mieux comprendre ce qu'on analyse, elle évite aussi les retours en arrière inutiles. Nous recommandons une telle approche, bien que, dans le présent ouvrage, nous discutons les activités en séquence.

La collecte de l'information porte sur trois dimensions essentielles du processus et du système d'information : composantes, performance et problèmes. Les responsables du diagnostic devront en effet avoir cerné adéquatement ces trois dimensions afin d'être en mesure de mener à bien leur tâche. C'est encore une fois par le biais des entrevues, de l'observation, de l'analyse de la documentation et de questionnaires qu'on procédera à la collecte de l'information.

TÂCHE 2.3A La collecte d'information sur les composantes

Le tableau 4.1 (qui reprend en partie le tableau 1.5) rappelle ce que sont les composantes essentielles d'un processus d'affaires. Le tableau 4.2 (qui reprend les tableaux 1.2 et 1.3) présente les composantes du système d'information. C'est donc sur ces composantes qu'on doit recueillir des données afin de compléter l'information déjà accumulée. La documentation produite lors de l'étude préliminaire pourra être un bon point de départ. Bien qu'il soit important de recueillir de l'information sur toutes les composantes du processus et du système d'information, on mettra, dans chaque cas, l'accent sur quelques-unes de celles-ci. En ce qui a trait aux composantes du processus, l'effort de collecte de l'information est souvent mis sur la compréhension des activités qui le composent (la séquence, le moment et le lieu où les activités prennent place, les personnes qui les effectuent, le volume d'activité, le temps de traitement, le temps d'attente, le nombre de personnes impliquées dans le processus, les coûts) de même que sur les rôles et responsabilités des divers intervenants. Les données ainsi recueillies pourront être documentées au moyen de divers outils : les matrices de responsabilités, la matrice d'utilisation des ressources, le modèle du processus. Ces outils sont décrits et illustrés à l'annexe 4.

Pour sa part, la collecte de l'information sur les composantes du système d'information sera plus orientée vers la compréhension des inputs et de leur contenu, de la logique des activités de traitement des données, des outputs informationnels et de la qualité de l'information qu'ils contiennent ainsi que des données entreposées et de l'intégrité de ces dernières. Les technologies utilisées en soutien au système feront aussi partie de l'information qui sera recueillie sur le système d'information.

TABLEAU 4.1

Les composantes du processus d'affaires

Composante	Information à recueillir
Inputs et outputs	Données, information ou produits. Le processus reçoit les inputs d'une source (fournisseur), les transforme pour produire des outputs qu'il remettra à un destinataire (client). Volume des inputs, volume des outputs, fréquence d'arrivée des inputs. Coûts reliés aux inputs et aux outputs.
Activités	Activités de traitement de l'information, mais aussi activités pouvant impliquer d'autres types de manipulations (par exemple : ramassage de produits dans un entrepôt, chargement et déchargement d'un camion de livraison), tout en excluant les activités de production de biens, lesquelles appartiennent aux processus de production. Temps requis pour chaque activité, personnes impliquées dans les activités, séquence des activités, moments et lieux où les activités prennent place. Ressources nécessaires à la réalisation des activités. Coût d'utilisation des ressources. Aménagement physique des lieux, aspects ergonomiques.
Sources et destinations	Aussi appelées fournisseurs et clients du processus. Personnes, services, fonctions ou organisations qui apportent les inputs au processus ou qui en reçoivent des outputs.
Objectifs	Niveaux de performance à atteindre (du point de vue qualité et productivité).

TABLEAU 4.2

Les composantes du système d'information

Inputs	Sources, contenu, spécimens des documents d'entrée (échantillonnage), formats d'écran (échantillonnage d'empreintes d'écran), description des équipements de saisie, sources de données, volumes et fréquences de saisie, coûts reliés aux inputs (documents, matériel, personnel).
Outputs	Destinataires, contenu et évaluation du contenu par les destinataires, fréquence de production, volume, description des équipements de production d'outputs, format et évaluation du format, spécimens de rapports, formats d'écran, empreintes d'écran, coûts de production des outputs (documents, matériel, personnel).
Traitements	Procédures de collecte et de saisie des inputs, modes de traitement, validations et contrôles, procédures de transformation des inputs, liens entre les traitements, équipements utilisés, manuels de méthodes décrivant les traitements, coûts de traitement (matériel, personnel).
Base de données	Contenu, soutien, volume, accès (traitements et personnes accédant aux données, contrôles en place lors de l'accès), mode d'organisation des données, coûts du matériel.

La première source d'information sur les composantes d'un processus et d'un système est sans doute la documentation existante : les documents servant d'inputs et d'outputs ou accompagnant ces derniers (par exemple, le bon d'expédition dans le cas d'un output qui est un produit à expédier), les procédures administratives et les descriptions de tâche sont parmi les principaux éléments de documentation. Pourtant, ces éléments ne sont pas suffisants. Il arrive parfois que l'organisation étudiée n'ait pas documenté ses systèmes ou ses procédures administratives ! En effet, dans nombre d'entreprises, les procédures administratives sont inscrites dans la tradition plutôt que dans des manuels, et les applications informatiques n'ont d'autre documentation que quelques notes prises sur un bout de papier. D'autre part, même lorsque des manuels de procédure existent, leur consultation n'est pas suffisante pour connaître comment l'activité s'effectue en réalité, puisqu'il est fréquent que les procédures ne soient pas suivies à la lettre.

Pourquoi en est-il ainsi ? Pourquoi les employés qui ont la responsabilité d'effectuer une tâche ne respectent-ils pas les procédures administratives ? Il peut bien sûr s'agir de négligence, mais là n'est pas la seule raison. Harrington⁹ cite dix raisons pour lesquelles les employés dévient des procédures documentées (voir tableau 4.3).

TABLEAU 4.3

Pourquoi les employés ne suivent-ils pas les procédures documentées ?

1. Ils ne comprennent pas les procédures.
2. Ils ne savent pas que des procédures existent.
3. Ils ont trouvé une meilleure façon de faire les choses.
4. La procédure documentée est trop difficile à exécuter.
5. Ils n'ont pas reçu de formation.
6. Ils ont été formés à exécuter l'activité de façon différente.
7. Ils n'ont pas l'outillage requis pour respecter les procédures documentées.
8. Ils n'ont pas le temps.
9. Quelqu'un leur a dit de faire les choses différemment.
10. Ils ne comprennent pas pourquoi ils devraient respecter les procédures.

Source : H.J. Harrington, *op. cit.*, p. 115-116.

Des sources d'information complémentaires, principalement l'interview et l'observation, sont bien évidemment nécessaires. Les employés impliqués dans les activités constituent une source d'information précieuse. Le fait de les interviewer permettra de comprendre non seulement quelles tâches sont effectuées et comment

9. H.J. HARRINGTON, *op. cit.*, p. 115-116.

elles le sont, mais aussi pourquoi les gens les exécutent de cette façon, les difficultés qu'ils rencontrent en les effectuant, les moyens qu'ils prennent pour surmonter ces difficultés et les suggestions qu'ils font sur la façon d'améliorer l'exécution des tâches. Comme nous le discutons à l'annexe 3, l'observation permettra aux membres de l'équipe d'enrichir la compréhension qu'ils ont du processus et du système, et de valider l'information recueillie par d'autres moyens. La présence, au sein de l'équipe, de personnes engagées dans le processus est particulièrement précieuse pour cette activité d'observation.

L'information recueillie à cette étape prend souvent la forme de listes, de tableaux et de brèves descriptions : liste des inputs, liste des outputs, liste des intervenants (fournisseurs, clients, personnel impliqué dans les activités), liste des activités, extraits de manuels de procédures, notes prises au cours d'interviews ou lors d'observations, exemplaires des divers documents utilisés, etc. Les outils de modélisation et de documentation décrits à l'annexe 4 et qui, rappelons-le, seront utilisés parallèlement à la collecte d'information, permettront d'organiser cette information.

TÂCHE 2.3B La collecte d'information sur la performance

Les données relatives à la performance du système et du processus permettront de les évaluer en regard de leurs objectifs, établis lors de l'étude préliminaire. Par ailleurs, il se pourrait fort bien que cette collecte d'informations permette de définir des objectifs qui n'avaient pas été spécifiés au cours de l'étude préliminaire. Si tel est le cas, l'équipe d'analyse doit garder l'esprit ouvert et se rappeler que le développement d'un système est un processus itératif : il est parfois nécessaire et même profitable de revenir sur certains aspects afin de les préciser. L'activité de diagnostic permet d'approfondir la connaissance qu'on a du processus et du système d'information à l'étude, et des attentes de leurs clients, de valider les objectifs précédemment définis et de les modifier s'il y a lieu. Les tableaux 4.4, 4.5 et 4.6, qui reprennent les critères de performance décrits au chapitre 3, pourront servir de point de départ en ce qui a trait aux données de performance à recueillir.

TABEAU 4.4

Les critères de qualité d'un output de processus d'affaires

- La disponibilité au moment voulu
- L'exactitude
- La fiabilité
- Un bon rapport qualité/prix
- Il est complet
- La conformité aux spécifications
- La capacité d'adaptation aux changements
- La rapidité de service

TABLEAU 4.5

Les critères de qualité de l'information

Une information de qualité est :

- fiable
 - complète
 - exacte
 - pertinente
 - compréhensible
 - protégée
 - disponible au moment opportun
-

TABLEAU 4.6

Les mesures de la productivité

-
- Le coût moyen de traitement par transaction
 - La proportion du coût total de traitement représentée par des activités à valeur ajoutée
 - Le pourcentage d'utilisation des ressources
 - La proportion du temps des ressources consacrée à des activités à valeur ajoutée
 - La répartition des coûts des ressources par transaction
 - Le temps de service (*turnaround time*)
 - Le temps d'attente d'une transaction avant d'être traitée ou en cours de traitement
 - Le temps réel de traitement d'une transaction
 - Le nombre de transactions traitées par employé/unité de temps
 - Le nombre de transactions traitées par unité de temps-machine (dans le cas d'un système informatisé)
-

Performance-qualité

La collecte de données sur la qualité du processus et du système d'information pourra s'appuyer sur les résultats d'études de marché préalablement menées et utiliser des outils comme les enquêtes par questionnaires, les « focus groups » et les interviews. Lorsqu'on souhaitera recueillir de l'information assez standardisée de la part d'un grand nombre de personnes, le questionnaire s'avérera un outil fort utile. Les activités de conception et la validation de questionnaires sont bien sûr assez longues et requièrent une certaine expérience. Signalons, cependant, que certains questionnaires d'évaluation dûment validés sont disponibles. Par exemple,

le questionnaire connu sous le nom de SERVQUAL a été utilisé à de multiples reprises, dans des contextes variés, pour évaluer la qualité d'un service donné¹⁰.

Pour ce qui est des systèmes d'information, il existe aussi un certain nombre de mesures de ce genre, comme les mesures de satisfaction des utilisateurs ou les mesures de qualité des applications informatiques.

D'autres aspects de la qualité sont plus immédiatement quantifiables, et les données à leur sujet seront recueillies par des moyens différents. Prenons l'exemple de la rapidité du service, que nous définissons ici comme le temps écoulé entre le moment où un client se présente pour obtenir un bien ou un service (en personne, au téléphone, par télécopie ou par ordinateur) et le moment où il prend possession du bien ou du service (l'output). S'il s'agit d'un service « en temps réel » rendu à un client sur le site de l'entreprise, l'observation pourra être le meilleur moyen de cueillir l'information. Dans le cas d'une succursale bancaire, par exemple, on peut s'intéresser au temps écoulé entre l'arrivée d'un client à la succursale et le moment où il est effectivement servi. Puis à la durée du service lui-même. Dans d'autres situations, le temps de service aura été enregistré par un système informatisé. Tel est le cas de nombreux centres d'appels où l'on enregistre l'heure exacte de l'arrivée de l'appel téléphonique du client, le temps que ce client a dû attendre avant qu'un préposé lui réponde, et la durée de la prestation du service lui-même. Il en est de même des systèmes entièrement informatisés. Dans d'autres cas, ce sera la consultation de la documentation qui permettra d'obtenir les données requises : les commandes des clients (afin de déterminer la date à laquelle une commande a été reçue) et les bordereaux de livraison (pour déterminer la date à laquelle le client a pris possession de la marchandise), par exemple.

Une autre dimension de la qualité, l'exactitude, pourra être évaluée de diverses façons, suivant le processus dont il est question. Dans le cas d'un processus de traitement de commandes, la mesure pourrait être le ratio nombre moyen de produits livrés/nombre de produits commandés, le ratio nombre moyen de produits livrés sans substitution/nombre de produits commandés ou encore le nombre de plaintes de clients au sujet d'erreurs dans des commandes. Dans le cas d'un système de facturation, l'exactitude pourrait être mesurée par le pourcentage de factures produites sans erreurs.

10. A. PARASURAMAN, V.A. ZEITHAML et L.L. BERRY, « SERVQUAL : A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality », *Journal of Retailing*, vol. 64, n° 1, 1988, p. 12-40.

Pour une version française :

Recherche et applications en marketing, vol. 5, n° 1, 1990, p. 19-42.

Performance-productivité

L'évaluation de la performance dans la productivité nécessitera elle aussi des efforts de collecte de données. Comme le suggère le tableau 4.6, cette collecte portera principalement sur les dimensions de temps, de coûts et de contribution à la valeur ajoutée. Chacune de ces dimensions est présentée ici, et illustrée au moyen du cas de l'approvisionnement en fournitures de bureau au Cabinet Pietr, Gonthier & associés.

L'APPROVISIONNEMENT EN FOURNITURES DE BUREAU AU CABINET PIETR, GONTHIER & ASSOCIÉS

Considérons l'exemple de l'approvisionnement en fournitures de bureau chez Pietr, Gonthier & associés, un cabinet de conseillers en gestion de la région métropolitaine. Près de 200 conseillers y sont associés et l'on emploie plus de 450 professionnels et employés de soutien. Dans chacun des 18 services de l'entreprise, une des secrétaires a la tâche de préparer et de faire parvenir au responsable des achats les demandes de matériel et de fournitures de bureau. Chaque service dispose d'une petite réserve de fournitures. Une fois la semaine, la secrétaire responsable évalue le stock disponible dans la réserve (trente minutes en moyenne) et fait la liste des produits à commander. À partir de cette liste, elle prépare une *Demande de fournitures de bureau* en deux exemplaires. Pour ce faire, elle dispose d'un catalogue qui comporte la description complète de toutes les fournitures offertes par le fournisseur, à l'exception des prix. Cette tâche requiert environ quarante-cinq minutes. Elle conserve un exemplaire dans ses dossiers et fait parvenir l'original au responsable des achats (quatre heures par courrier interne). Le responsable des achats ne peut traiter les demandes au moment même où elles arrivent, puisqu'il est souvent occupé à d'autres tâches. En moyenne, une *Demande de fournitures de bureau* sera traitée six heures après sa réception. Le traitement d'une demande consiste d'abord à préparer une *Réquisition d'achat* en deux exemplaires. Pour ce faire, le préposé dispose d'un catalogue semblable à celui des secrétaires, mais qui indique, en plus, le prix de chaque produit. Ce traitement requiert environ soixante minutes par réquisition. Le préposé agrafe une copie de chaque *Réquisition d'achat* à sa copie de la *Demande de fournitures de bureau* correspondante et classe le tout selon le numéro de *Réquisition d'achat*. Il place l'original de la réquisition dans un classeur, jusqu'au jeudi suivant. En effet, les commandes de fournitures de bureau ne sont expédiées au fournisseur qu'une fois la semaine. Le préposé aux achats rassemble alors les réquisitions, les prépare à être postées et les place dans le bac de courrier externe. L'ensemble de ces tâches nécessite environ quinze minutes.

Le nouveau directeur administratif du Cabinet Pietr, Gonthier & associés juge cette façon de faire très inefficace. Il demande qu'une étude soit menée.

AVERTISSEMENT

L'évaluation de la performance-productivité du processus d'affaires et du système d'information ne sera en général possible qu'une fois que leur modélisation aura été effectuée. C'est donc pour indiquer ceux qu'il faudra recueillir et à quelles fins les utiliser que nous présentons ici les divers éléments de l'analyse de la performance.

Le temps d'exécution du processus

La rapidité de traitement n'est pas seulement un indice de la qualité d'un processus, mais aussi un indice de sa productivité. L'augmentation de la vitesse de traitement peut avoir des incidences monétaires importantes. Elle peut, par exemple, permettre de traiter un plus grand nombre de transactions dans le même laps de temps. Elle peut aussi résulter en des rentrées d'argent plus rapides. Imaginons cette entreprise de distribution qui envoie les factures à ses clients par la poste. En moyenne, une lettre parviendra à son destinataire dans les soixante-douze heures (trois jours) suivant le moment où elle a été postée. Supposons encore que le client traite la facture au moment même où il la reçoit. Le chèque du client est posté à son tour, et parvient au distributeur en moyenne soixante-douze heures plus tard. Le chèque est traité, puis un dépôt fait à la fin de la journée où il a été reçu. Ayant fait l'hypothèse d'un temps de traitement et d'attente nul chez le client, nous voyons qu'il y a au moins six jours de « perdus » en transport de courrier. Ces six jours sont de peu d'importance ? Ils peuvent au contraire représenter des sommes énormes : l'équivalent de six jours de revenus d'intérêt sur l'ensemble des montants facturés par une entreprise ! Pour notre distributeur, dont le montant de facturation s'élève à 50 000 000 \$ annuellement, et suivant un taux de rendement conservateur de 6 %, le seul fait d'éliminer les six jours de transport de courrier représentent un montant de revenu additionnel de près de 50 000 \$. Il n'est donc pas étonnant de voir un nombre sans cesse grandissant de firmes se tourner vers l'EDI pour transiger avec leurs clients et leurs fournisseurs.

L'exemple que nous venons de voir illustre bien que la notion de temps d'exécution du processus inclut plus que le seul temps requis pour effectivement traiter une transaction. De fait, ce temps d'exécution, qu'on appelle aussi le cycle total d'une transaction – temps total requis pour que l'ensemble des activités d'un processus soient effectuées à partir d'un input donné, et que les outputs correspondants soient produits –, comporte quatre éléments. 1) **Le temps de traitement**, temps pendant lequel des activités ont effectivement cours. 2) **Le temps d'attente des ressources**, qui représente le temps pendant lequel une transaction venant d'être traitée par une activité ne peut immédiatement procéder à l'activité suivante, les ressources requises pour effectuer cette activité n'étant pas disponibles. Tel serait le cas d'une activité d'impression d'un texte qui ne pourrait être effectuée au moment même où le texte est prêt, l'imprimante étant occupée à imprimer un autre document. Dans un tel cas, on dit que la transaction est placée en file d'attente. 3) La troisième composante du cycle total de traitement d'une transaction est **le temps d'attente d'une condition**. Cela peut être le cas, par exemple, d'une commande-client qui est mise en attente jusqu'à ce que les produits commandés soient en stock, ou d'une transaction en attente d'une activité qui est effectuée de façon périodique (chaque matin ou une fois la semaine, par exemple). 4) Finalement, le cycle total de traitement d'une transaction comporte aussi **le temps d'inactivité** (fins de semaine, jours fériés et heures de fermeture). Le cycle total de traitement est donc représenté par l'équation ci-dessous.

$$\text{Cycle total} = \text{Temps de traitement} + \text{Temps d'attente de ressources} \\ + \text{Temps d'attente d'une condition} + \text{Temps d'inactivité}$$

Le tableau 4.7 fait état des différentes composantes du cycle total de traitement pour le cas de l'approvisionnement en fournitures de bureau au Cabinet Pietr, Gonthier & associés. Alors que le temps effectif de traitement d'une commande de fournitures est de 6,5 heures, le cycle total est de 78,1 heures, soit douze fois plus. D'où vient cette différence ? Du temps d'attente d'une ressource (attente moyenne de six heures avant que le responsable des achats puisse traiter la demande) ; puis du temps d'attente d'une condition (les réquisitions sont expédiées une fois la semaine seulement : si les commandes sont reçues de façon uniforme tout au long de la semaine, une commande attendra en moyenne deux jours ouvrables, seize heures, avant d'être traitée pour l'expédition) ; finalement, du temps d'inactivité, période durant laquelle l'entreprise est fermée (nuits et fins de semaine).

TABLEAU 4.7

Analyse du cycle total de traitement – Approvisionnement en fournitures de bureau

Activité	Temps de traitement	Temps d'attente de ressources	Temps d'attente d'une condition	Temps d'inactivité
1. Évaluer la disponibilité des stocks	0,5 h			
2. Préparer la demande de fournitures	0,75 h			
3. Transmettre la demande	4,0 h			8 h
4. Préparer la réquisition d'achat	1,0 h	6 h		
5. Préparer le courrier au fournisseur	0,25 h		16 h	41,6 h
Total	6,5 h	6 h	16 h	49,6 h

L'équipe d'analyse se devra donc de recueillir des données sur ces aspects temps, afin d'être en mesure de mieux comprendre et d'évaluer le processus et le système. Encore une fois, l'interview, l'observation et la consultation de la documentation (en particulier des registres) sont d'importantes sources de données.

Le coût d'exécution des activités

L'estimation du coût d'exécution des activités aura deux fins. D'une part, elle pourra permettre de comparer l'efficacité du processus avec d'autres processus semblables. D'autre part, elle pourra être utile ultérieurement, lorsque viendra le temps de réviser le processus et de choisir des options de solution. On cherchera

sans doute à concevoir un nouveau processus qui sera moins coûteux que le processus actuel, ou alors qui générera des bénéfices plus importants.

Certaines des techniques propres à la comptabilité par activités sont particulièrement utiles dans l'estimation des coûts des activités¹¹. Le tableau 4.8 présente les principales tâches à accomplir pour faire cette estimation. Ces tâches sont décrites ci-après, et illustrées au moyen de l'exemple du processus de commandes de fournitures de bureau déjà traité.

TABLEAU 4.8

Les tâches de l'estimation des coûts des activités d'un processus

-
- Identifier les ressources utilisées pour effectuer les activités
 - Déterminer le pourcentage d'utilisation de chaque ressource attribuable à chaque activité
 - Établir le coût annuel de chaque activité
 - Identifier l'unité d'œuvre de chaque activité
 - Calculer le coût d'une unité d'œuvre pour chaque activité pour le processus
-

• IDENTIFIER LES RESSOURCES UTILISÉES POUR EFFECTUER LES ACTIVITÉS

Quatre grandes catégories de ressources sont employées dans l'exécution des activités; ce sont la main-d'œuvre, les matières et fournitures, l'équipement et l'espace. Pour chacune des activités du processus à l'étude, on établira la liste des ressources qu'elle utilise. Ainsi, dans le cas du processus de commande de fournitures de bureau, nous aurions le tableau suivant. On remarquera que, dans cet exemple, la ressource espace n'est pas retenue, son pourcentage d'utilisation ayant été considéré comme négligeable.

11. Le lecteur intéressé à une description détaillée de ces techniques pourra consulter l'ouvrage suivant : H. BOISVERT, *La Comptabilité par activités*, Éditions du renouveau pédagogique, Saint-Laurent, Québec, 1995.

Activité	Main-d'œuvre	Matières et fournitures	Équipement
1. Évaluer la disponibilité des stocks	Secrétaires		
2. Préparer la demande de fournitures	Secrétaires	Demandes	
3. Transmettre la demande	Courrier interne		
4. Préparer la réquisition d'achat	Responsable achats	Réquisitions d'achat	Ordinateur Imprimante
5. Préparer le courrier au fournisseur	Responsable achats	Enveloppes et affranchissement	

- DÉTERMINER LE POURCENTAGE D'UTILISATION DE CHAQUE RESSOURCE ATTRIBUABLE À CHAQUE ACTIVITÉ

Il s'agira ici d'estimer, pour chaque activité, son pourcentage d'utilisation de chacune des ressources décrites précédemment. Ce pourcentage est évalué à partir d'observations, d'interviews et de consultation de documentation.

Activité	Main-d'œuvre		Matières et fournitures		Équipement	
1. Évaluer la disponibilité des stocks	Secrétaires	1,5 %				
2. Préparer la demande de fournitures	Secrétaires	2,3 %	Demandes	100 %		
3. Transmettre la demande	Courrier interne	1 %				
4. Préparer la réquisition d'achat	Responsable achats	55 %	Réquisitions d'achat	100 %	Ordinateur Imprimante	55 %
5. Préparer le courrier au fournisseur	Responsable achats	1 %	Enveloppes et affranchissement	0,5 % 0,5 %		

- ÉTABLIR LE COÛT ANNUEL DE CHAQUE RESSOURCE

Afin d'estimer les coûts d'utilisation des ressources pour chacune des activités, il faudra d'abord déterminer le coût total de chaque ressource. On utilise le coût annuel, afin de tenir compte des périodes de pointe, des périodes creuses, etc. En général, cela sera fait en associant les montants des comptes du grand livre général. Dans certains cas, on devra s'informer auprès des ressources humaines

pour estimer les coûts réels de main-d'œuvre, aux services d'informatique et de gestion des opérations pour les coûts d'équipement, au service d'approvisionnement pour les coûts en matière et fournitures et au service de l'immobilier pour les coûts d'utilisation de l'espace. Il faut noter que, dans le tableau ci-dessous, nous avons tenu compte des éléments suivants : dix-huit secrétaires (une par service) sont impliquées dans les activités que nous évaluons. Selon les données recueillies auprès du service des ressources humaines, le salaire total de ces dix-huit personnes, incluant les bénéfices marginaux, s'élève à 612 000 \$. En ce qui a trait aux coûts reliés aux micro-ordinateurs, le responsable de l'informatique de chez Pietr, Gonthier & associés évalue à 2 472 \$ les coûts annuels relatifs à l'amortissement et à l'entretien d'un micro-ordinateur et d'une imprimante du type de ceux qu'utilise le responsable des achats.

Main-d'œuvre

Secrétaires	612 000 \$
Courrier interne	24 600 \$
Responsable achats	36 800 \$

Matières et fournitures

Formulaires de demande de fournitures	675 \$
Formulaires de réquisition d'achat	750 \$
Enveloppes	20 000 \$
Affranchissement	25 000 \$

Équipement

Micro-ordinateur	2 472 \$
Imprimante	

- IDENTIFIER L'UNITÉ D'ŒUVRE DE CHAQUE ACTIVITÉ

En comptabilité par activités, on utilise le terme « unité d'œuvre » pour représenter l'unité de mesure de l'output d'une activité. Ainsi, l'unité d'œuvre de l'activité prise de commande est la commande, celle de l'activité analyser le crédit de clients sera la demande d'analyse de crédit, et l'unité d'œuvre de l'activité entreposer des produits sera le nombre de jour-produit. Il s'agira ensuite de déterminer le nombre d'unités d'œuvre produites au cours de la période qui nous intéresse. Par exemple, dans notre cas, nous évaluons le coût du processus sur la base d'une année. Si nous supposons que chacun des 18 services produit une commande de fournitures par semaine, il y aura donc 936 commandes par année. Pour sa part, le responsable des achats prépare le même nombre de réquisitions d'achat, mais préparera un seul envoi au fournisseur. Par conséquent, nous aurons les données suivantes :

Activité	Unité d'œuvre	Nombre d'unités d'œuvre
1. Évaluer la disponibilité des stocks	Liste de produits à commander	936
2. Préparer la demande de fournitures	Demande de fournitures	936
3. Transmettre la demande	Demandes transmises au responsable	936
4. Préparer la réquisition d'achat	Réquisitions produites	936
5. Préparer le courrier au fournisseur	Commande expédiée au fournisseur	52

- CALCULER LE COÛT D'UNE UNITÉ D'ŒUVRE POUR CHAQUE ACTIVITÉ ET POUR LE PROCESSUS

Le coût d'une unité d'œuvre pour une activité est la somme des coûts d'utilisation des ressources requises pour produire cette unité d'œuvre. Dans notre exemple, nous avons d'abord calculé le coût annuel d'utilisation de chaque ressource pour chaque activité. Ainsi, le coût de main-d'œuvre pour l'activité 1. *Évaluer la disponibilité de stock* est de 9 180 \$ (cette activité consomme 1,5 % de la ressource Secrétaires, dont le coût annuel a été estimé à 612 000 \$). Puisque cette activité produit 936 unités d'œuvre annuellement (18 services * 52 semaines), le coût unitaire de production de cette unité d'œuvre est de 9,80 \$. Le tableau ci-dessous présente le détail des coûts par unité d'œuvre de chaque activité.

Activité	Main-d'œuvre	Matières et fournitures	Équipement	Total	Coût par unité d'œuvre
1. Évaluer la disponibilité des stocks	9 180 \$			9 180 \$	9,80 \$
2. Préparer la demande de fournitures	14 076 \$	675 \$		14 751 \$	15,75 \$
3. Transmettre la demande	246 \$			246 \$	0,26 \$
4. Préparer la réquisition d'achat	20 240 \$	750 \$	1 100 \$	22 350 \$	23,87 \$
5. Préparer le courrier au fournisseur	368 \$	225 \$		618 \$	11,89 \$

En ce qui a trait au processus dans son ensemble, il peut aussi être fort révélateur de calculer le coût d'une unité d'œuvre. Dans le cas qui nous intéresse, une unité d'œuvre du processus consiste en fait à l'ensemble de la commande au

fournisseur. Pour la produire, il faut faire la somme des coûts relatifs à la production de chaque commande par chaque service (par exemple, 18 fois 9,80 \$ pour l'évaluation de la disponibilité des stocks), de chaque réquisition correspondante par le préposé aux achats, puis de ceux relatifs à l'envoi préparé pour le fournisseur. Les coûts seront donc les suivants.

Activité	Coût pour le processus
1. Évaluer la disponibilité des stocks	176,40 \$
2. Préparer la demande de fournitures	283,50 \$
3. Transmettre la demande	4,68 \$
4. Préparer la réquisition d'achat	429,66 \$
5. Préparer le courrier au fournisseur	11,89 \$
Coût total d'une unité d'œuvre du processus	906,13 \$

Parfois l'équipe pourra décider de procéder de façon légèrement différente pour l'estimation des coûts. En effet, dans certains cas on optera plutôt pour une approche basée sur l'observation des activités, et l'estimation des coûts se fera à partir de l'activité elle-même. Par exemple, dans le cas du processus d'approvisionnement en fournitures de bureau, l'équipe d'analyse aurait pu observer les activités, et estimer le temps requis pour effectuer chacune (ce que nous avons fait dans la section portant sur l'estimation du temps d'exécution du processus). Puis, par une approximation du tarif horaire des personnes impliquées, on aurait pu estimer les coûts de main-d'œuvre de chaque activité. De la même façon, une estimation du coût horaire des équipements aurait permis d'évaluer le coût de leur utilisation pour chaque activité. On aurait ensuite évalué la quantité de chacune des autres ressources utilisées pour chaque activité et à partir du coût unitaire de ces ressources pour arriver à un estimé de leur utilisation pour chaque activité. Ainsi, on estime qu'une enveloppe au coût de 2 \$ est utilisée pour chaque envoi au fournisseur, et qu'en moyenne un affranchissement coûte 2,50 \$, ce qui permet d'évaluer le coût des fournitures pour l'activité préparer le courrier au fournisseur.

Si l'équipe a bien fait son travail, les résultats obtenus devraient être sensiblement les mêmes, peu importe la méthode adoptée.

Contribution des activités à l'ajout de valeur

La notion d'ajout de valeur joue un rôle important dans la transformation des processus. Prenant son origine dans le domaine manufacturier, le principe de base de la valeur ajoutée est relativement simple. La transformation de matières premières en un produit confère à celles-ci une valeur qu'elles n'avaient pas avant. Considérons l'exemple de quelques centaines de kilos de boulons, d'acier, de cuir, de vitre et d'autres matériaux qui auraient peu d'attrait pour le consommateur moyen. L'assemblage de ces matériaux, conformément à un certain design de l'équipe des

concepteurs de Porsche, résultera en une Boxster. Même le consommateur moyen est à même de réaliser la grande valeur de ce produit. La transformation effectuée était, sans nul doute, à valeur ajoutée !

Toute activité de transformation d'un input en output a un coût, nous en avons discuté à la section précédente. Il n'en est pas toujours ainsi en ce qui a trait à la valeur. Manganeli et Klein¹² définissent une activité à valeur ajoutée comme une activité qui contribue directement à l'atteinte des objectifs du processus. Selon eux, la question suivante permet de reconnaître les activités à valeur ajoutée. La performance de cette activité contribuera-t-elle à améliorer la performance du processus en entier ? Prenons l'exemple d'un processus de prise de commande. Les objectifs des clients externes du processus ont été définis comme étant 1) un service rapide et 2) des commandes complètes. Considérons les activités suivantes (reprises au tableau 4.9) : la commande d'un client est reçue par la poste, elle est saisie sur ordinateur, la disponibilité des produits commandés est déterminée et les produits réservés, le crédit du client est vérifié, un bon de commande est préparé puis imprimé et transmis par courrier interne à l'entrepôt où la commande est assemblée. Quelles sont, parmi ces activités, celles qui contribuent à l'atteinte des objectifs du client ?

TABLEAU 4.9

Analyse de la contribution des activités à l'ajout de valeur – Commande-client

Activité	Ajout de valeur		
	VAR	VAA	SVA
1. Réceptionner la commande			X
2. Saisir la commande sur l'ordinateur			X
3. Vérifier la disponibilité des produits	X		
3. Réserver les produits commandés	X		
4. Vérifier le crédit du client		X	
5. Préparer le bon de commande	X		
6. Imprimer le bon de commande			X
7. Transmettre le bon de commande à l'entrepôt			X
8. Préparer la commande	X		

Comme le suggère le tableau 4.9, ce sont celles qui permettent d'assurer la disponibilité des produits et d'effectivement préparer la commande. On dira de ces activités qu'elles ont une valeur ajoutée réelle (VAR). Qu'en est-il des autres

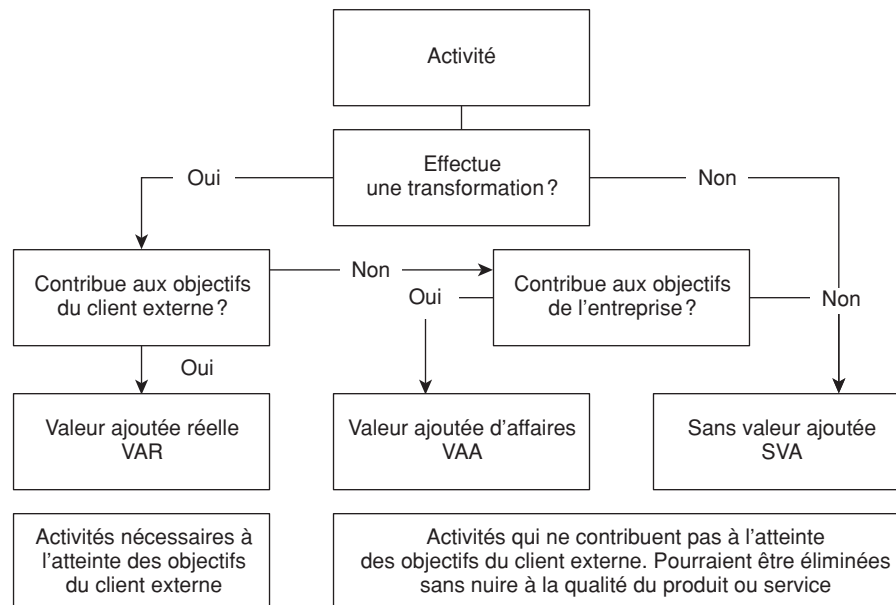
12. R.L. MANGANELI et M.M. KLEIN, *op. cit.*

activités ? N'oublions pas qu'un même processus pourra avoir des clients internes aussi bien que des clients externes. Pour les clients internes (les gestionnaires de l'entreprise), les objectifs du processus incluent, comme pour le client externe, 1) un service rapide et 2) des commandes complètes. Cependant, ces clients internes ont un objectif de plus qui est : 3) des mauvaises créances réduites au minimum. Ainsi, pour les gestionnaires, la vérification du crédit ajoute de la valeur. On dira de ce type d'activités qu'elles ont une valeur ajoutée d'affaires (VAA).

Finalement, certaines activités sont essentiellement sources de coûts. Non seulement elles n'ajoutent pas de valeur, mais elles en enlèvent parfois. Tel est le cas du contrôle, du dédoublement du traitement, de la communication et de la coordination. Ce sont des activités sans valeur ajoutée (SVA). Un processus qui comporte un pourcentage trop important d'activités sans valeur ajoutée est un processus très inefficace. L'un des objectifs de la conception d'un nouveau processus (qu'on verra au prochain chapitre) est de réduire ce pourcentage, soit en éliminant d'emblée les activités sans valeur ajoutée, soit en les intégrant dans des activités avec ajout de valeur.

FIGURE 4.2

Analyse de la contribution à l'ajout de valeur



Le tableau 4.10 synthétise les principales caractéristiques de chaque type d'activités et pourra se révéler utile lors de l'exercice de détermination de la valeur. Pour sa part, la figure 4.2¹³ présente un algorithme simple qui permet d'analyser chaque activité d'un processus et d'en déterminer la contribution à l'ajout de valeur.

TABLEAU 4.10
Contribution à l'ajout de valeur¹⁴

Type d'activités	Caractéristiques	Activités types
Valeur ajoutée réelle	<ul style="list-style-type: none"> • Activité requise pour satisfaire aux exigences du client • Activité qui ajoute de la valeur au produit ou au service vendu au client • Activité qui contribue à augmenter la satisfaction du client • Activité pour laquelle le client est disposé à payer 	<ul style="list-style-type: none"> • Saisir commandes-client • Analyse de données de commandes antérieures
Valeur ajoutée d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> • Activité effectuée pour contrôler ou gérer l'entreprise • Approbation ou inspection 	<ul style="list-style-type: none"> • Compléter bons de commande-fournisseur • Mise à jour dossiers employés • Préparation états financiers
Sans valeur ajoutée	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposage, attente, file d'attente • Déplacement de matériel ou de documents • Activité effectuée pour pallier un problème ou une dysfonction • Activité nécessaire afin de corriger des erreurs • Activité effectuée en double 	<ul style="list-style-type: none"> • Approbation • Répétition d'activité • Déplacement • Entreposage

Quel serait le résultat de la contribution à l'ajout de valeur pour notre exemple d'approvisionnement en fournitures de bureau chez Pietr, Gonthier & associés ? Pour le déterminer, il faut d'abord définir les objectifs de performance des clients du processus. Dans notre cas, deux objectifs ont été définis : 1) assurer un approvisionnement adéquat et 2) au moindre coût d'exécution. Nous parlerons ici essentiellement de valeur ajoutée d'affaires puisque nous transigeons avec un

13. H.J. HARRINGTON, *op. cit.*, p. 141.

14. Arthur R. TENNER et Irving J. DETORO, *Process Redesign*, Addison Wesley, 1998 et H.J. HARRINGTON, *op. cit.*, p. 141.

client interne. Dans notre exemple, deux activités ajoutent de la valeur : l'évaluation de la disponibilité des stocks et la préparation de la demande de fournitures. Les trois autres activités n'ajoutent aucune valeur. L'une est simplement une activité de communication (transmettre la demande au préposé aux achats), la seconde est une duplication d'une activité déjà effectuée (à la différence près qu'on ajoute les prix des produits) et la troisième est une activité de mise en forme de documents.

Activité	Ajout de valeur		
	VAR	VAA	SVA
1. Évaluer la disponibilité des stocks		X	
2. Préparer la demande de fournitures		X	
3. Transmettre la demande			X
4. Préparer la réquisition d'achat			X
5. Préparer le courrier au fournisseur			X

Il devient maintenant intéressant de s'interroger sur la répartition des coûts du processus en regard de l'ajout de valeur. Comme le montre le tableau ci-dessous, près de 50 % des coûts du processus (partie ombrée du tableau) correspondent à des activités sans ajout de valeur.

Activité	Valeur ajoutée			Coûts	
	VAR	VAA	SVA	\$	%
1. Évaluer la disponibilité des stocks		X		176,40	19,5
2. Préparer la demande de fournitures		X		283,50	32,3
3. Transmettre la demande			X	4,68	0,5
4. Préparer la réquisition d'achat			X	429,66	47,4
5. Préparer le courrier au fournisseur			X	11,89	1,3

Les exemples que nous venons de traiter sont relativement simples, et l'évaluation de leur performance est à l'avenant. Cependant, la plupart des processus sont plus complexes que ceux que nous avons analysés ici, ce qui rend plus difficile l'évaluation de leur performance. La simulation du processus, au moyen de logiciels spécialisés, facilite cette tâche et permet d'évaluer la performance en ce qui a trait à la rapidité du service, au temps de traitement, aux coûts d'utilisation des ressources et à la contribution des activités à l'ajout de valeur. L'annexe 4 présente brièvement un de ces logiciels de simulation. La simulation du processus

n'est possible que lorsque le processus a été décrit de façon adéquate et modélisé, et quand on dispose des données relatives au volume de transactions, au temps de réalisation de chaque activité, aux ressources affectées à chaque activité, aux coûts de ces ressources et à leur horaire de travail. L'équipe qui choisira de simuler le processus qu'elle étudie devra s'assurer de recueillir cet ensemble de données.

TÂCHE 2.3C La collecte d'information sur les problèmes

Au cours de l'étude préliminaire, l'équipe d'analyse s'est déjà intéressée à la perception que les divers intervenants ont des problèmes du processus et du système. En effet, on se souviendra qu'au moment de la clarification de la demande, on aura interviewé les requérants et pris en considération leur vision des problèmes. De la même façon, on aura rencontré divers intervenants affectés par ces problèmes et l'on aura sollicité leur opinion à ce sujet. Tout au long du diagnostic, cette tâche doit être poursuivie plus à fond; on devra prendre bonne note de tous les problèmes identifiés et de leurs causes possibles, que ce soit au cours des interviews, de l'étude des documents, des séances d'observation ou de la modélisation.

Cette tâche de recherche des problèmes et de leurs causes probables devra être étoffée. Pour ce faire, l'analyste pourra utiliser une fiche semblable à celle proposée à la figure 4.3; il ne fait pas de doute qu'à la fin de la collecte de l'information, on aura complété plusieurs fiches de ce type. Ainsi, la fiche de documentation de problème permet de prendre note non seulement des problèmes identifiés ou perçus, mais aussi de leurs causes probables et de la source d'information ayant permis à l'analyste de définir chaque problème et ses causes présumées.

L'exemple qu'illustre en partie cette figure permet de mieux saisir l'utilisation et l'utilité d'un document de ce type. Monique Tesseydre était trésorière chez un important entrepreneur en construction qui faisait affaires avec un nombre élevé de fournisseurs et dont les achats représentaient des sommes importantes. Dans un souci de gestion adéquate de la trésorerie, elle s'efforçait de profiter au maximum, à la fois des délais de paiement accordés par les fournisseurs, et des escomptes que certains offraient dans le cas de paiement rapide (du type 2/10 N 30). L'entreprise prenant de l'expansion, le moment vint où madame Tesseydre ne pouvait plus suivre elle-même la progression des différentes factures et produire quotidiennement les listes de paiements à effectuer. Avec l'accord de son employeur, elle fit concevoir, par l'analyste-programmeur qu'employait l'entreprise, un système qui, à partir des données des factures des fournisseurs, créait quotidiennement la liste des factures à payer.

Le système était relativement simple. Chaque matin, la secrétaire de madame Tesseydre faisait la saisie des données des factures reçues (date de saisie, nom du fournisseur, adresse, montant de la facture et conditions de paiement). À partir de la date de saisie et des conditions de paiement, un programme calculait la date à laquelle chaque facture devait être payée. Cette donnée, de même que les données

FIGURE 4.3

Fiche de documentation du problème

Martineau, Boudreau et Associés**FICHE DE DOCUMENTATION DE PROBLÈME****Système :** *Liste de paiement***Analyste :** *Julie Arsenault***Énoncé du problème**

- Madame Terneydre a pour objectif de toujours régler les factures de façon à profiter des escomptes de type 2/10N30. Depuis quelque temps, il arrive souvent que la liste de factures à payer indique des dates de paiement erronées. Plusieurs escomptes ont ainsi été perdus. De plus, certaines factures n'ont pas été payées à temps, et certains fournisseurs se sont étonnés de cette négligence.

Sources

- Interview avec madame Terneydre, trésorière, responsable du processus de paiement aux fournisseurs et principale utilisatrice du système.

Causes probables

1. Le système d'information fait des erreurs.
2. La date de saisie des factures (à partir de laquelle est calculée la date où le paiement doit être effectué) est souvent erronée (4 % d'erreurs).
3. ???

Sources

1. Madame Terneydre.
2. Analyse d'un échantillon de cent transactions saisies sur une période de deux semaines.
3. Observation de la saisie des données. Examen détaillé de l'écran de saisie.

saisies, étaient mises en fichier. Chaque jour, la secrétaire de madame Tesseydre faisait aussi exécuter le programme de préparation de la liste des chèques à tirer. Ce programme comparait simplement la date du jour, entrée par l'utilisateur, à la date à laquelle le montant de la facture était dû ; il imprimait ensuite la liste des factures à payer.

Madame Tesseydre avait bon espoir que ce système allégerait sa tâche, tout en lui permettant de profiter au maximum des escomptes offerts par les fournisseurs. Cependant, après quelques mois d'utilisation, elle se rendit compte que le système ne remplissait pas son rôle de façon adéquate. D'une part, certains fournisseurs avaient communiqué avec elle pour lui signaler que, bien qu'elle ait fait parvenir, pour certaines factures, un chèque équivalant au montant de la facture moins 2 % d'escompte, ils ne pouvaient lui accorder cet avantage puisque le paiement avait été fait longtemps après les dix jours réglementaires. D'autre part, d'autres fournisseurs lui avaient téléphoné pour lui dire que certaines factures de plusieurs milliers de dollars étaient encore impayées, bien que leur date de paiement fût dépassée de plusieurs semaines.

La trésorière se montra fort surprise et ennuyée. Elle vérifia les listes de paiements. D'une part, selon le contenu des listes, les chèques qui devaient lui permettre de profiter des escomptes du type 2/10 N 30 avaient été tirés à la date requise ; d'autre part, elle ne retrouva sur ses listes aucune mention des factures impayées. Elle évalua que plusieurs dizaines de milliers de dollars avaient été perdus au cours de la période pendant laquelle le système avait été utilisé. De plus, la réputation de l'entreprise auprès des fournisseurs avait été, selon ses propres termes, sinon touchée, du moins égratignée. N'ayant plus aucune confiance en ce système, madame Tesseydre décida de ne plus l'utiliser jusqu'à ce que quelqu'un en ait trouvé et corrigé les faiblesses. Elle ne voulut pas confier cette tâche à l'analyste-programmeur qui avait conçu le système. Elle demanda donc à la firme de comptables agréés qui s'occupait habituellement de la vérification des livres de l'entreprise, et qui avait aussi un service-conseil en systèmes d'information, de charger l'une de leurs analystes de ce mandat.

C'est à ce problème, illustré par la figure 4.3, que l'analyste s'attaqua d'abord. Bien qu'elle ait par la suite trouvé d'autres problèmes, ils ne seront pas traités ici, l'objectif étant d'illustrer l'utilisation de la fiche de documentation des problèmes. L'analyste nota le problème qu'avait décrit madame Tesseydre au cours d'une interview ayant eu lieu lors de l'étude préliminaire. À cette occasion, la trésorière avoua que son seul soupçon quant à la cause du problème était que le système n'était pas approprié. Elle ne savait pas ce qui s'était passé, mais le système n'accomplissait pas ce qu'il devait faire. L'analyste en prit note. Dans le présent cas, l'étude préliminaire dura très peu de temps. Madame Tesseydre montra à l'analyste les listes de paiements ainsi que les originaux de certaines des factures ayant été payées en retard ou n'ayant pas été payées. La présence d'un problème était si évidente, le besoin de régler le problème si urgent, qu'il fut immédiatement jugé non seulement opportun mais nécessaire de procéder à une analyse plus détaillée.

L'analyste interviewa la secrétaire de madame Tesseydre afin d'obtenir une description détaillée du mode de fonctionnement du système. Elle observa aussi certaines séances de saisie de données, préleva un échantillon des transactions saisies (c'est-à-dire cent enregistrements du fichier dans lequel les données saisies étaient enregistrées) ainsi que des factures qui leur correspondaient, étudia l'écran de saisie et examina en détail les programmes de saisie et de production de la liste. Cela lui permit de cerner les causes du problème. D'une part, la date de saisie inscrite au fichier était souvent erronée. L'analyste put s'en rendre compte en comparant la date de saisie de plusieurs transactions saisies le même jour. Par exemple, une transaction mentionnait comme date de saisie 08-04-98 ou 14-08-98 alors que la quasi-totalité des autres transactions saisies le même jour avait comme date 04-08-98. L'analyste remarqua qu'environ 4 % des transactions comportaient ce genre d'erreur. De plus, elle examina attentivement l'écran de saisie et observa encore une fois la tâche de saisie. Cela lui permit d'isoler, presque avec certitude, la cause du problème. Elle la nota sur la fiche de documentation du problème (cette note n'est cependant pas reproduite à la figure 4.3).

L'ORIGINE DU PROBLÈME

En vous basant sur la description du système, de son problème, de la source identifiée après l'examen de l'échantillon, et en vous rappelant que l'analyste a décelé l'origine du problème après avoir examiné attentivement l'écran d'entrée et observé la saisie, essayez d'identifier la cause la plus probable du problème.

Dans la plupart des situations, l'analyste aura à faire face à des problèmes plus complexes et à des causes multiples. Dans cet exemple très simple, les interviews, l'observation et l'examen de la documentation ont été suffisants pour en arriver à poser le diagnostic. Cependant, tel n'est pas le cas dans la plupart des situations réelles. Le diagnostic devra en plus s'appuyer sur la modélisation du processus.

TÂCHE 2.4. La modélisation du processus

La modélisation du processus requiert la connaissance de certaines techniques de modélisation et de documentation. Avant de poursuivre plus loin, le lecteur est invité à lire l'annexe 4 qui présente ces techniques et les illustre au moyen d'un exemple.

Modéliser un processus consiste à décrire celui-ci au moyen d'outils graphiques afin de mieux en comprendre le fonctionnement et d'être à même de poser un diagnostic à son sujet. La modélisation s'accompagne d'une collecte d'informations sur les composantes du processus. Le modèle résume en quelque sorte cette information. Comme d'autres activités du développement de système, la

collecte d'informations et la modélisation se font conjointement et sont itératives : le modèle devrait être élaboré tout au long de la collecte d'informations, validé au fur et à mesure auprès des personnes impliquées dans le processus et révisé de façon à représenter adéquatement la réalité. L'activité de modélisation elle-même est presque aussi importante que le modèle, puisqu'elle aura permis à l'équipe d'analyse d'acquiescer une bonne compréhension du processus à l'étude.

En ce qui a trait à la modélisation, un avertissement s'impose, qui s'applique autant à la modélisation du processus qu'à celle du système. L'analyste ne devra jamais perdre de vue l'objectif final de l'activité, c'est-à-dire mieux comprendre le processus à modéliser (ou le système d'information, le cas échéant). En effet, il arrive que certains analystes, absorbés par la modélisation, oublient cet objectif et consacrent trop d'énergie à construire le modèle lui-même, à en raffiner la présentation, laissant de côté leur objectif premier. Un autre écueil à éviter est celui de la « paralysie par l'analyse ». Cette expression met en garde ceux qui seraient tentés d'approfondir à un tel point leur connaissance et leur compréhension du processus ou du système à l'étude, de produire des modèles et des tableaux analytiques tellement détaillés qu'ils prolongeraient indûment cette activité du projet, au détriment d'autres activités importantes comme l'évaluation, la définition des problèmes et de leurs causes, la détermination des objectifs à atteindre et la proposition d'éléments de solution.

La modélisation du processus demande de plus qu'on recueille de l'information sur les ressources utilisées par les activités : la fréquence d'exécution des activités, le volume d'inputs traités et d'outputs produits, le temps requis pour l'exécution des tâches, les coûts en main-d'œuvre, en fournitures et en équipement. Ces données auront sans doute été recueillies au moment de la collecte de données sur la performance du processus. Leur inclusion dans le modèle permettra d'en tenir compte au moment du diagnostic.

DANS LE DOUTE S'ABSTENIR ... PUIS SE RENSEIGNER

Les modèles du processus et du système d'information n'auront de valeur que dans la mesure où ils seront une image fidèle de la réalité. De la même façon qu'un modèle d'avion est d'une utilité réduite pour des études de résistance des matériaux s'il ne respecte pas complètement les caractéristiques de l'original, un modèle de système d'information ou de processus d'affaires est d'une utilité réduite s'il n'est pas la « copie conforme » de ce qui existe en réalité.

La modélisation exige qu'on possède une grande quantité d'informations sur l'objet qu'on modélise. Peu importe le nombre d'heures passées à interviewer les utilisateurs, à observer leur travail et à analyser les documents qu'ils reçoivent et transmettent, il reste toujours, au moment de la construction du modèle, des questions pour lesquelles l'analyste n'a pas de réponses. Que fait-on du bordereau de contrôle une fois les totaux de contrôle effectués ? Le détruit-on, le range-t-on avec les pièces justificatives des transactions ? Que fait-on du quatrième exemplaire du document X ? Est-il archivé, transmis à un autre service ?

Par manque d'expérience, par manque de temps ou par négligence, il arrive que certains analystes répondent eux-mêmes à cette question, en donnant bien évidemment la réponse la plus « logique ». Bien sûr, le bordereau de contrôle accompagne les pièces justificatives... le quatrième exemplaire du document X est sûrement transmis au service Y... Pourtant, cela ne correspond pas toujours à la situation réelle même si, pour l'analyste, cela paraît devoir couler de source.

Une telle façon de procéder risque de donner à l'analyste une vision erronée de la réalité. L'erreur n'est pas toujours grave, mais elle peut parfois avoir des conséquences fâcheuses.

D'où la recommandation faite au tout début de ces paragraphes : dans le doute, il est préférable que l'analyste s'abstienne de donner lui-même une réponse et qu'il se renseigne auprès des utilisateurs. On l'a souvent répété : nous sommes en présence d'une activité qui doit s'effectuer de manière itérative. L'analyste devra sans doute retourner plusieurs fois auprès des utilisateurs pour obtenir de l'information supplémentaire et valider les modèles qu'il aura construits.

TÂCHE 2.5. La pose du diagnostic

Cette tâche consiste à analyser l'information sur le processus et le système d'information qui a préalablement été recueillie puis synthétisée dans les modèles, les matrices de responsabilités et les fiches d'identification des problèmes.

En médecine, le terme diagnostiquer signifie : « déterminer la nature d'une maladie d'après les symptômes¹⁵ ». C'est tout à fait ce en quoi consiste la tâche de diagnostic qui est présentée ici. Il s'agit en effet de déterminer quels sont les « mauvais fonctionnements » du processus et du système en se basant sur les symptômes (problèmes). De la même façon que le médecin procède à certains prélèvements et autres examens spéciaux afin de mieux poser son diagnostic, l'analyste aura examiné des documents et procédé à des observations. La modélisation du processus et du système et l'utilisation de la fiche de documentation du problème constituent déjà un premier pas dans la pose du diagnostic, puisqu'elles auront permis d'identifier certains problèmes et de déterminer quelques éléments de causalité. La méthode présentée ci-après complète et formalise l'activité de diagnostic.

Il arrive que certains problèmes définis au cours d'une étude du type décrit ici aient leur source ailleurs que dans le processus et dans le système d'information. L'exemple, cité précédemment, de l'entreprise de distribution ayant un problème de rupture des stocks occasionné principalement par un système de sécurité déficient dans l'entrepôt, plutôt que par le processus de gestion des stocks

15. *Petit Larousse illustré*, Paris, Librairie Larousse, 1983.

et son système d'information, illustre ce point. Dans cet exemple, l'implantation d'un nouveau système informatisé a sans doute eu le même effet que l'application d'un cataplasme sur un tibia fracturé !

Dans la majorité des situations d'étude d'un système, les causes des problèmes sont mixtes. Certaines sont directement liées au processus d'affaires ou au système d'information qui en fait partie, les autres relèvent de multiples domaines, aussi bien de la gestion de personnel que de la gestion des opérations ou du management. Ainsi, chez un distributeur de produits pharmaceutiques, on avait trouvé d'importants problèmes au sujet des stocks. La quantité de produits en stock était si élevée qu'on n'arrivait plus à tout entreposer. On se rendit compte, par les plaintes des clients, que plusieurs médicaments peu demandés étaient périmés. L'équipe d'analyse chargée de l'étude décela un certain nombre de causes reliées au processus et au système d'information. De plus, elle releva le fait que les deux acheteurs de l'entreprise étaient évalués principalement en fonction du nombre de ruptures de stock. Lorsque des ruptures se produisaient, ils étaient très sévèrement réprimandés par leur superviseur qui en tenait compte lors de leur évaluation annuelle. Les employés ne tenaient donc pas à ce qu'il y ait de telles ruptures. Ils commandaient des quantités importantes de chaque produit et maintenaient des stocks élevés. Dans cette situation, bien qu'une amélioration du processus et un nouveau système d'information aient été grandement requis, les politiques d'évaluation du personnel devaient d'abord être révisées. La collaboration avec les responsables de la gestion des ressources humaines de l'organisation est donc, dans un cas comme celui-ci, primordiale.

Poser le diagnostic est donc une tâche complexe qui requiert une approche rigoureuse. L'analyste devra mettre à contribution tous les outils qui peuvent lui être utiles pour accomplir cette tâche efficacement. Les modèles du processus et du système constituent un premier type d'outil qui permet l'analyse en vue du diagnostic. La fiche de documentation du problème est un bon outil de documentation, mais aussi d'identification des causes probables d'un problème. Nous présenterons maintenant une technique appelée analyse causale¹⁶, qui vient compléter l'utilisation de ces outils. Comme son nom l'indique, l'analyse causale a pour objectif de définir les causes des problèmes observés lors de la collecte de l'information et de la modélisation des processus. Le tableau 4.11 présente la liste des étapes que comporte cette analyse.

16. Certains auteurs proposent des méthodes d'analyse causale assez détaillées. Voir, par exemple :

X. CASTELLANI, *Méthode générale d'analyse des applications informatiques*, Paris, Masson, 1987, p. 132-134.

M. CHOKRON, *Une méthode pour le diagnostic en S.I.*, Montréal, École des Hautes Études Commerciales.

TABLEAU 4.11

Les étapes de l'analyse causale

-
1. Identification des problèmes : analyse de performance
 2. Évaluation des impacts des problèmes
 3. Construction d'un diagramme d'analyse causale
 4. Synthèse de l'analyse
-

Le principe de base de l'analyse causale est simple. Lorsqu'on isole un problème (niveau d'inventaire trop élevé, par exemple), on doit évaluer ses impacts (coûts additionnels d'inventaire et coûts additionnels dus au gaspillage de médicaments périmés, par exemple), de même que ses causes probables (acheteurs commandant des quantités importantes de chaque produit et absence d'information de gestion permettant le contrôle des niveaux d'inventaire). Pour chaque cause, on poursuivra la recherche de causes probables (ici, absence de directives concernant le seuil de réapprovisionnement et le lot économique, absence d'information sur le niveau des stocks et système d'information ne produisant pas les rapports requis, de même que le type d'évaluation faite par le superviseur); on tentera aussi de déterminer s'il existe d'autres impacts que ceux déjà retenus (ce qui n'est pas le cas ici). L'analyse se termine lorsque la recherche de causes probables n'apporte aucune information pertinente (pourquoi le superviseur évalue-t-il les acheteurs de cette façon? La connaissance de cet élément d'information n'est pas directement pertinente au travail effectué ici. La question devra cependant être discutée avec les responsables de la gestion des ressources humaines et les gestionnaires de l'unité analysée).

L'identification des problèmes : l'analyse de performance

Les problèmes sont au cœur de l'activité de diagnostic. D'une part, comme nous en avons discuté au chapitre 1, ils sont à l'origine du projet de développement du système. D'autre part, les activités de collecte de l'information et de modélisation avaient comme important objectif de mener à l'identification des problèmes du processus et du système d'information. La tâche d'identification des problèmes décrite ici est en fait une validation du travail effectué précédemment.

Qu'est-ce qu'un problème? Pour l'analyse que nous faisons ici, la définition que nous proposons d'un problème est très simple : on dira qu'un problème existe lorsqu'il y a un écart entre les objectifs du processus et du système et leur performance réelle. L'identification des problèmes exige donc qu'on ait établi les objectifs du processus et du système d'information – ce qui aura été fait lors de l'étude préliminaire et précisé lors de la collecte de l'information sur la performance – et qu'on ait mesuré la performance actuelle en regard de ces objectifs – lors de la collecte de l'information sur la performance. L'analyse de performance consiste donc à définir où des écarts existent.

Considérons la situation suivante. Un des objectifs d'un processus est que le temps moyen de traitement d'une transaction soit de dix minutes ; le temps réel de traitement est de onze minutes. Il existe un écart entre l'objectif et la situation actuelle ; il existe donc un problème. Est-ce un problème important ? Cela vaut-il la peine de consacrer de l'énergie à en trouver les causes et à le solutionner. Non ? Et si la transaction dont il est question ici était l'ajustement de la trajectoire d'une navette spatiale, et que le dépassement d'une minute faisait en sorte que la navette soit envoyée sur une trajectoire l'empêchant de revenir à son port d'attache ?

L'évaluation des impacts des problèmes

Ainsi donc, il sera non seulement important de définir les problèmes, mais aussi de passer à l'étape suivante, c'est-à-dire d'en évaluer les impacts. L'évaluation des impacts d'un problème remplit deux objectifs. D'une part, elle permet de déterminer si le problème est suffisamment important pour qu'on lui accorde une attention particulière, et d'autre part, d'établir par la suite un ordre de priorité. En effet, on souhaitera sans doute s'attaquer d'abord aux problèmes ayant des impacts importants plutôt qu'à ceux dont les impacts sont négligeables.

Reprenons l'exemple précédent. Quel est l'impact du problème d'écart dans le temps de traitement d'une transaction ? Si la conséquence est effectivement la perte d'une navette spatiale, la valeur monétaire de l'impact est de plusieurs centaines de millions de dollars, sans compter la perte de vies humaines. Considérons maintenant le même objectif et la même performance, mais avec un autre type de transaction, le traitement d'une commande téléphonique. Quel est l'impact monétaire d'un écart d'une minute par rapport à l'objectif établi ? Il est sans doute minime. Mais si l'écart n'est plus d'une minute mais de cinq ? L'entreprise verra peut-être ses clients se tourner vers d'autres fournisseurs. Des pertes monétaires importantes pourraient s'ensuivre. Jusqu'où peut aller l'écart avant que l'impact du problème soit tel qu'il devienne nuisible ? À cette question, il n'existe pas de réponse unique. D'une part, on constate que lors de l'établissement des objectifs, il aura été important de délimiter non pas uniquement le niveau de performance visé, mais aussi une « plage de valeurs acceptables », c'est-à-dire une marge à l'intérieur de laquelle on considère que le système, ou le processus, atteint néanmoins son objectif. D'autre part, même un faible écart comme celui constaté ici peut être l'indication d'un problème potentiel, qui mérite qu'on en analyse les causes.

Connaître les impacts des problèmes permet non seulement de déterminer le degré de gravité d'un problème, mais aussi d'établir un ordre de priorité dans la recherche des causes. En effet, on mettra plus d'effort sur la recherche des causes, et éventuellement des solutions, d'un problème ayant des impacts négatifs majeurs que sur l'analyse d'un problème dont les conséquences sont de moindre importance. C'est pourquoi il est important de s'efforcer de quantifier les impacts (en coûts, en pertes de revenus, etc.).

DES PROBLÈMES ET LEURS IMPACTS

Il n'est pas possible de faire la liste de tous les problèmes pouvant être liés à des processus d'affaires et à des systèmes d'information, ni de donner une nomenclature de leurs impacts possibles. Cependant, les quelques illustrations qui suivent permettront au lecteur d'orienter son analyse.

PROBLÈMES LIÉS À LA QUALITÉ

Taux élevé de commandes incomplètes

Temps de réponse trop élevé

Erreurs de facturation – surfacturation

Erreurs de facturation – sous-facturation

Retard dans l'émission de chèques-fournisseurs

Retard dans l'expédition des factures

Retard dans l'émission des états de compte

Retard dans le traitement des paiements

IMPACTS

Insatisfaction des clients – perte de clients

Insatisfaction des clients – perte de clients

Insatisfaction des clients – perte de clients

Pertes de revenus

Pertes des escomptes

Pertes de revenus d'intérêt

Pertes de revenus d'intérêt

Pertes de revenus d'intérêt

PROBLÈMES LIÉS À LA PRODUCTIVITÉ

Coûts de traitement supérieurs à l'industrie

Temps de traitement élevé

IMPACTS

Profitabilité réduite

Insatisfaction des clients – perte de clients

La construction d'un diagramme d'analyse causale

Une fois les problèmes définis et leurs impacts quantifiés, on déterminera les causes des problèmes. Comment devrait-on procéder? Rappelons d'abord que l'équipe d'analyse a déjà accumulé beaucoup de matériel et de connaissances lui permettant de déterminer les causes. D'une part, les fiches d'identification des problèmes, complétées au cours de la collecte de l'information, contiennent sans doute des éléments permettant d'entreprendre la recherche des causes. L'examen du modèle du processus est une autre avenue qu'il est essentiel d'explorer. L'équipe d'analyse devra s'interroger sur une variété d'aspects du processus. Y a-t-il des va-et-vient inutiles entre les personnes ou les services qui réalisent le processus? Y a-t-il des duplications? Tous les contrôles effectués sont-ils utiles? Les tâches sont-elles attribuées aux bonnes personnes? Y a-t-il morcellement inutile des tâches entre plusieurs personnes? Les procédures sont-elles trop complexes? Y a-t-il des délais inutiles? De la même façon, le modèle du système d'information et les données recueillies à son sujet seront soumis à une série de questions. La logique des traitements est-elle adéquate? Les bases de données sont-elles complètes? Les données qui y sont conservées sont-elles exactes? Les fichiers sont-ils normalisés? Les gestionnaires disposent-ils de l'information

requis pour suivre la performance du processus ? Utilise-t-on la technologie appropriée ? Effectue-t-on les validations requises, de la façon la plus efficace possible ? La performance de la technologie utilisée est-elle adéquate ?

Tout en répondant à ces questions, on pourra procéder à la construction de diagrammes cause-effet. Loin d'être une fin en soi, ces diagrammes sont des outils qui permettent d'organiser le travail d'analyse et de communiquer les résultats à l'ensemble des intervenants. Il existe deux grands types de diagramme cause-effet : l'arborescence et le diagramme de Ishikawa. Les deux types de diagramme permettent d'arriver à un diagnostic adéquat. L'utilisation de l'un ou de l'autre dépendra des préférences de l'équipe d'analyse.

Le diagramme cause-effet de type arborescence regroupe l'ensemble des problèmes identifiés au cours de l'analyse. La figure 4.4 présente le diagramme en arborescence pour le problème d'inventaires trop élevés de l'entreprise de distribution de produits pharmaceutiques. Comment construit-on ce type de diagramme ? Dans son texte *Une méthode pour le diagnostic en S.I.*, Michel Chokron propose une approche¹⁷.

[...] Au niveau 0 du graphe, les conséquences seront inscrites. Il s'agira alors de déterminer les causes de niveau 1 à partir de ces conséquences, les causes du niveau 2 à partir de celles du niveau 1 et ainsi de suite jusqu'au dernier niveau.

Le passage d'un niveau à un autre est basé sur deux questions fondamentales. La première, pour le passage conséquences-causes du niveau 1, consiste à dire : « Quelles sont la ou les raisons qui ont engendré cette conséquence ? » et ceci pour chacune des conséquences répertoriées. Ainsi, par exemple, dans une activité de facturation, « un délai de recouvrement trop long » peut avoir pour raison une émission de facture tardive, un manque d'information (double de la facture) ou un manque de motivation des personnes faisant le recouvrement.

La seconde question, quant à elle, pour le passage des causes de niveau i aux causes de niveau $i + 1$, consiste à rechercher pour chaque cause intermédiaire (non fondamentale) la ou les causes plus profondes. Ainsi, dans l'exemple cité plus haut, la cause « absence de motivation » peut avoir ses raisons dans l'absence d'un système de valorisation (primes, etc.).

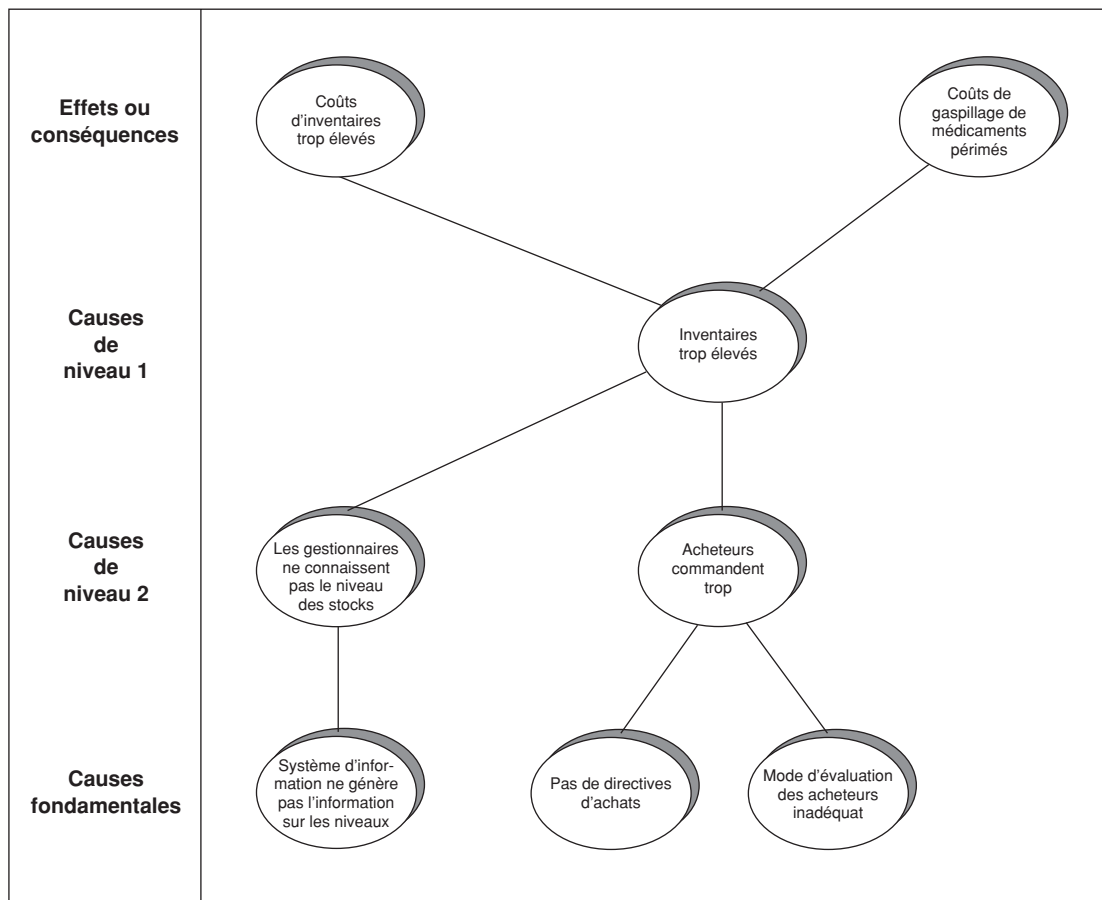
[...] on arrêtera la recherche des causes fondamentales lorsqu'on aura suffisamment d'information pour préconiser des actions correctives.

Dans le cas de l'exemple de la figure 4.4, l'arborescence sera relativement simple. Après avoir identifié le problème du niveau d'inventaire trop élevé, on en a déterminé les conséquences : coûts d'inventaire élevés et médicaments pouvant être périmés. À la question « Pourquoi les inventaires sont-ils trop élevés ? » on a répondu « parce que les acheteurs commandent trop ». On poursuit la recherche de causes probables en s'interrogeant encore sur le pourquoi de ces achats trop élevés. Dans le cas qui nous intéresse, deux causes ressortent : le mode d'évaluation des

17. M. CHOKRON, *op. cit.*, p. 4.

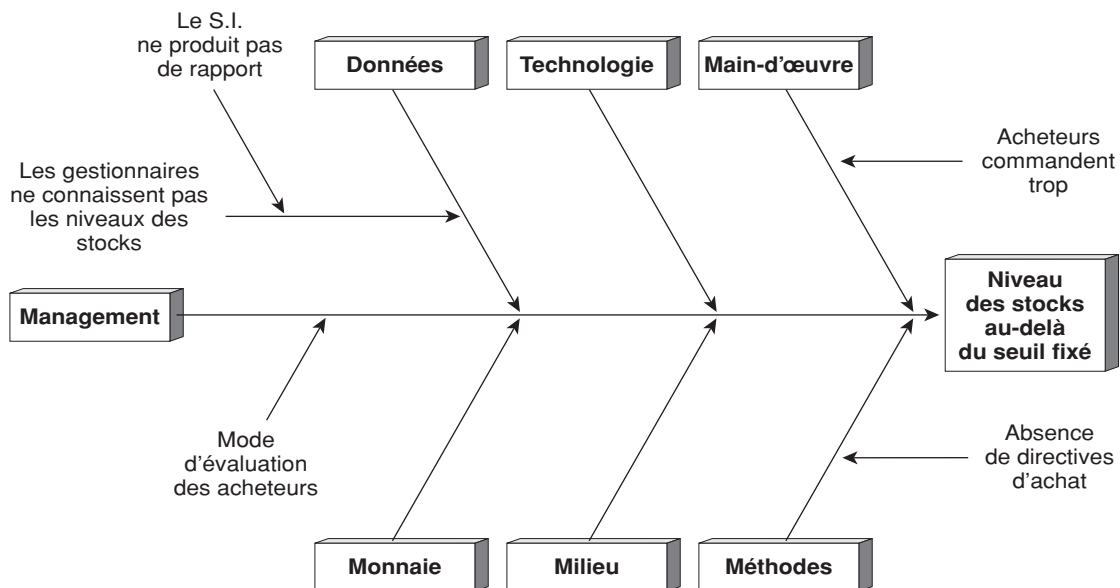
acheteurs et le fait qu'ils ne disposent pas de directives d'achat. L'analyse s'arrête lorsque la recherche des causes n'apporte plus d'information pertinente. En effet, bien qu'on puisse dire que la cause commune à l'absence de directives d'achat et au mode d'évaluation déficient est la présence de mauvaises pratiques de gestion, cette cause est trop générale et de peu d'utilité. Selon la recommandation de Chokron d'arrêter la recherche des causes lorsqu'on disposera de suffisamment d'information pour préconiser des actions correctives, on pourra donc arrêter la recherche au troisième niveau, comme l'illustre la figure 4.4.

FIGURE 4.4

Diagramme en arborescence du problème de niveau des stocks

Le diagramme cause-effet du problème de niveau d'inventaire trop élevé présenté à la figure 4.5 est une adaptation du diagramme « en arête de poisson », aussi appelé diagramme de Ishikawa, du nom de son auteur¹⁸. Ce type de diagramme a été conçu pour procéder à l'analyse causale en contexte de gestion de la production. Le problème que présente Ishikawa pour illustrer la création du diagramme cause-effet est celui d'un niveau de vibration trop élevé pendant la rotation d'une machine-outil. Bien que ce type de problème soit différent de ceux traités lors du diagnostic de processus d'affaires et de systèmes d'information, l'approche est tout à fait pertinente.

FIGURE 4.5

Diagramme de Ishikawa du problème de niveau des stocks

On tracera un diagramme de Ishikawa pour chacun des problèmes identifiés en cours d'analyse. Pour créer le diagramme, il faudra d'abord définir les causes probables du problème étudié. C'est ici qu'entrent en jeu les modèles du processus du système et les fiches de documentation des problèmes. L'examen attentif des modèles permet de déterminer les causes probables des problèmes. Dans le cas

18. K. ISHIKAWA, *La gestion de la qualité : outils et applications pratiques*, Paris, Bordas, 1984, chapitre 3.

d'un système d'information produisant des factures dont le nombre d'erreurs est trop élevé, l'analyse du modèle du système d'information permettra peut-être de déterminer des causes du type *absence de validation des données*. La fiche de documentation de ce problème contiendra peut-être l'opinion d'un employé qui jugera que le volume de transactions a augmenté de façon importante, le nombre de personnes préposées à la facturation demeurant le même. La surcharge de travail est selon lui une cause probable. L'examen des données sur les volumes, qui accompagne le modèle du processus, viendra peut-être soutenir cet avis. D'autre part, une analyse du modèle du processus révélera peut-être que les bons de commande sont manipulés et annotés par plusieurs personnes et qu'un nombre trop grand d'interventions différentes peut aussi être une cause d'erreurs. On le réalise bien, il n'existe pas de nomenclature de causes pour un problème donné. C'est l'effort d'analyse de l'équipe, en collaboration étroite avec les utilisateurs, qui donnera le meilleur résultat.

On aura remarqué que les causes du diagramme de la figure 4.5 sont classées en sept catégories : matières, machines, main-d'œuvre, monnaie, management, milieu et méthodes. Le problème analysé ici étant relativement simple, les sept catégories ne sont pas sources de causes. Ces catégories sont empruntées à Ishikawa d'abord, qui identifie quatre sources de causes aux problèmes de production auxquels il s'intéresse, sources qu'il appelle les *4M* : matières, méthodes, machines et main-d'œuvre. À ces *4M*, Kélada¹⁹, qui utilise le diagramme de Ishikawa en contexte de qualité totale, en ajoute trois : les ressources financières (la monnaie), le management et le milieu. Le tableau 4.12 reprend les *7M* définis par Kélada. Encore une fois, bien que ces catégories aient été déterminées dans le contexte de la gestion de la production, elles sont pertinentes au contexte des processus d'affaires. Nous avons cependant changé les appellations de deux catégories, afin qu'elles reflètent mieux la réalité des processus d'affaires et des systèmes d'information. Les catégories matières et machines deviennent respectivement les catégories données et technologie de l'information.

À quoi servent ces catégories ? Essentiellement à orienter la recherche des causes. S'il considère chacune de ces catégories comme une source potentielle de causes au problème analysé, l'analyste sera assuré d'avoir considéré la situation dans son ensemble. Deux avertissements s'imposent cependant. Les éléments détaillés pour chaque catégorie du tableau ne constituent pas une liste exhaustive de toutes les causes possibles, mais sont là à titre illustratif. De plus, les responsables de l'analyse ne devront pas perdre de temps à discuter si une cause qu'ils viennent d'identifier appartient plus à une catégorie qu'à une autre (au management plutôt qu'aux procédures, par exemple). Cette catégorisation a posteriori des causes n'ajoute aucune valeur au diagnostic. Rappelons-le, les catégories sont là pour orienter la réflexion et faciliter le diagnostic, et non pour le ralentir.

19. J. KÉLADA, *Comprendre et réaliser la qualité totale*, Montréal, Éditions Quafec, 1992.

TABLEAU 4.12

Les 7M du diagramme cause-effet de Ishikawa²⁰

Matières	<ul style="list-style-type: none"> • Identification • Stockage • Qualité • Manutention 	Management	<ul style="list-style-type: none"> • Planification • Organisation • Direction • Contrôle • Assurance
Machines	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité • Âge • Nombre • Maintenance 	Monnaie	<ul style="list-style-type: none"> • Budgets • Politiques financières
Main-d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Motivation • Formation • Absentéisme • Expérience 	Milieu	<ul style="list-style-type: none"> • Éclairage • Bruit • Aménagement • Relations interne-externe
		Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> • Complexes • Inadéquates • Instructions pas claires

Souvent, l'analyste inexpérimenté aura tendance à confondre causes et problèmes et à ne pas pousser assez en profondeur sa recherche des causes. Dans l'exemple de l'entreprise de distribution de produits pharmaceutiques illustré à la figure 4.5, l'équipe d'analyse qui n'aurait pas poursuivi sa recherche des causes jusqu'aux acheteurs et leur superviseur aurait commis cette erreur. En effet, confrontés avec une situation où l'inventaire est trop important, certains analystes se seraient contentés de diagnostiquer un « mauvais système de gestion des inventaires » et d'en proposer un nouveau. Lorsqu'elle est bien effectuée, l'analyse causale permet d'éviter certaines de ces erreurs.

La synthèse de l'analyse

Les résultats de l'analyse causale peuvent être synthétisés dans un tableau (voir tableau 4.13). Ce dernier permet d'organiser l'information générée au cours de l'analyse causale et d'en visualiser l'ensemble.

20. Source : *Ibid.*, p. 283.

TABLEAU 4.13

Tableau synthèse de l'analyse causale – Problème de niveau des stocks

Objectif	Problème	Évaluation – impacts	Causes
1. Le niveau moyen des stocks devrait être au niveau d'un seuil établi pour chaque produit.	1. Le niveau des stocks dépasse le seuil pour plus de 45 % des produits.	1. Coûts additionnels d'inventaire de 125 000 \$ par an. Gaspillage annuel de médicaments périmés : 30 000 \$.	1. Les acheteurs commandent des quantités trop importantes. Il n'existe pas de directives d'achat. Les gestionnaires ne connaissent pas le niveau des stocks. Aucun rapport de contrôle du niveau des stocks n'est produit. Mode d'évaluation des acheteurs (réprimandes sévères lorsque bris de stock)

ANALYSE CAUSALE DU SYSTÈME UTILISÉ PAR MADAME TESSEYDRE

Lors d'un examen attentif de l'écran de saisie des données de factures du système utilisé par madame Tesseydre, l'analyste se rendit compte que le système était conçu de telle sorte que :

- 1) La personne effectuant la saisie devait, pour chaque facture, entrer la date de saisie (c'est-à-dire que la date n'était pas créée automatiquement par le système).
- 2) Sur l'écran, dans l'espace prévu pour la date, aucune indication n'existait, précisant si la date devait être entrée en donnant d'abord le jour, puis le mois, puis l'année ou alors le mois, puis le jour, puis l'année. De plus, il n'existait aucune validation de la date.

Le tableau 4.14 et les figures 4.6 et 4.7 présentent les résultats de l'analyse causale de cette situation. On remarquera que dans ce cas-ci, les causes sont toutes reliées soit à la méthode, soit à la technologie de l'information. On peut donc dire que les causes du problème étudié ici sont uniquement reliées au système d'information. La situation était différente dans le cas du problème du niveau des stocks. Plusieurs éléments du processus étaient sources du problème.

TABLEAU 4.14

Tableau synthèse de l'analyse causale – Problème de factures impayées à la date requise

Objectif	Problème	Évaluation – impacts	Causes
1. Toutes les factures payées à la date permettent de bénéficier de l'escompte 2/10N30.	1. Près de 20 % des factures sont payées après la date requise au 2/10N30.	1. Manque à gagner d'escompte évalué à 10 000 \$ par mois	<p>1. Liste des factures à payer comportant des erreurs (omissions, erreurs de dates).</p> <p>Erreurs commises lors de la saisie de la date à laquelle la facture est due.</p> <p>La date doit être saisie pour chaque transaction.</p> <p>Le format selon lequel la date doit être saisie n'est pas indiqué à l'écran.</p>

FIGURE 4.6

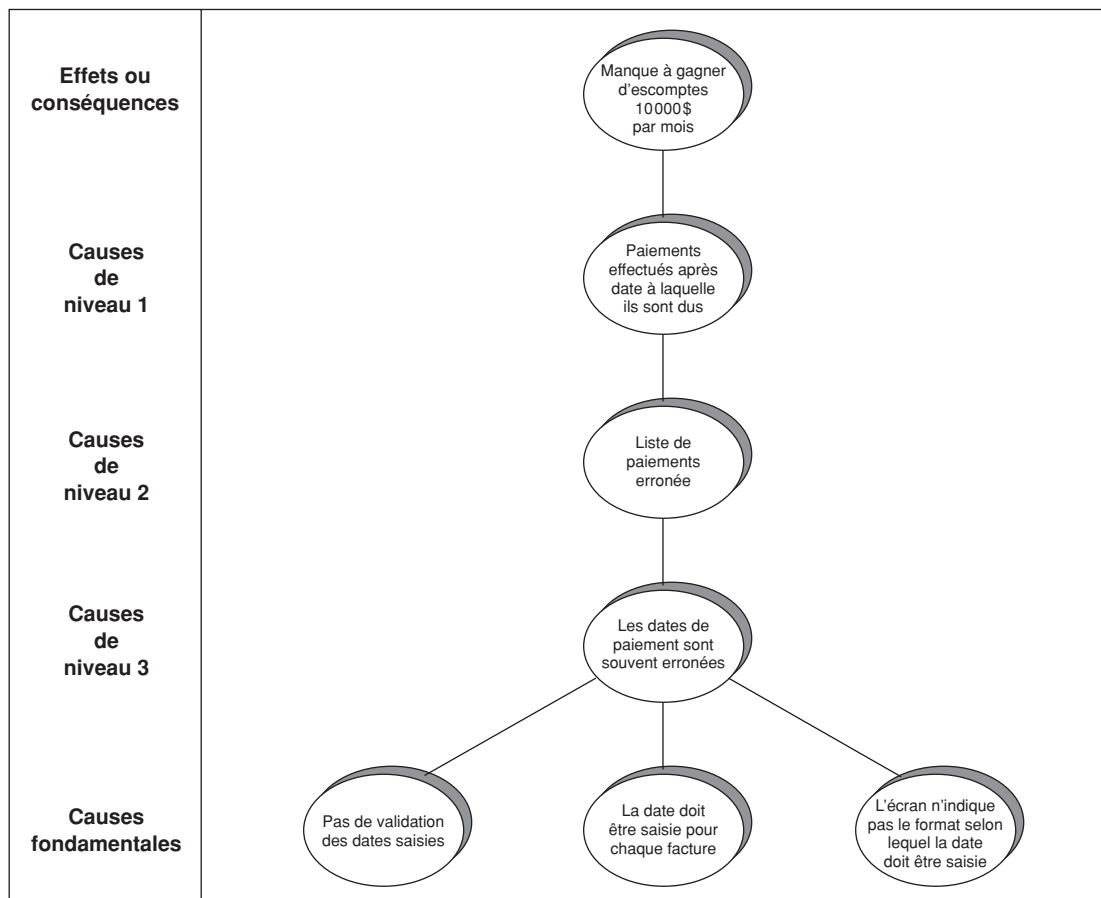
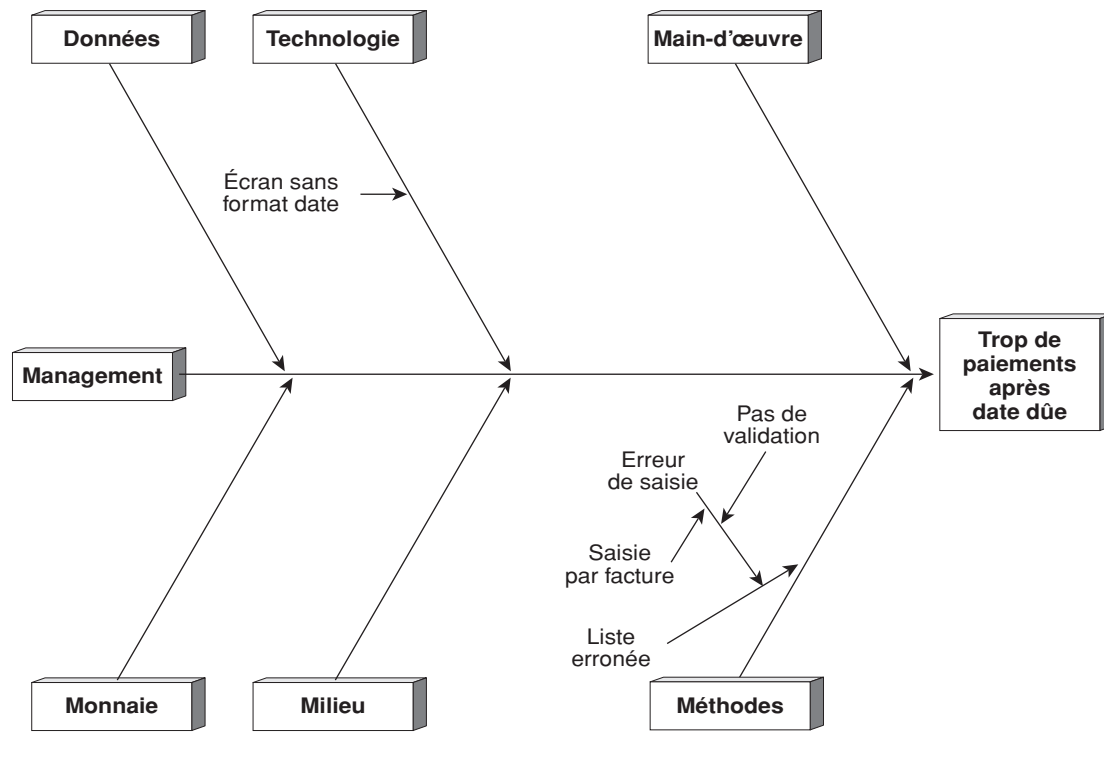
Diagramme en arborescence – Problème de factures impayées à la date requise

FIGURE 4.7

Diagramme de Ishikawa – Problème de factures impayées à la date requise**TÂCHE 2.6. La préparation et la présentation du rapport du diagnostic de l'existant**

Le rapport du diagnostic de l'existant est un document fort important puisqu'il servira de base à la décision de poursuivre ou d'abandonner le projet. Il faudra prendre garde d'ensevelir les lecteurs du rapport sous une foule de détails dont ils ne pourront tenir compte. Le rapport lui-même devra contenir l'essentiel de ce que l'équipe aura trouvé. On pourra joindre des annexes décrivant la situation plus en détail. Les éléments de documentation ne font pas partie du rapport comme tel. Ils devront être mis à la disposition des personnes qui prennent les décisions ; il ne faudra cependant pas que celles-ci se sentent dans l'obligation de plonger dans les détails des modèles, des matrices de responsabilités et du dictionnaire de système afin de comprendre les conclusions et les recommandations de l'équipe.

En général, le rapport d'analyse fera l'objet d'une présentation. Encore une fois, les analystes devront faire attention de ne pas ensevelir ceux qui prennent les décisions sous un amoncellement de détails. La présentation devra porter sur les points essentiels couverts par l'analyse.

QUESTIONS

1. *Quels sont les principaux objectifs du diagnostic de l'existant ? Expliquez en vos propres termes chacune des tâches associées à cette activité.*
2. *Pourquoi dit-on du diagnostic qu'il est itératif ?*
3. *Selon vous, en quoi la participation active des utilisateurs est-elle importante lors d'un projet de transformation de processus d'affaires ?*
4. *Dans quelles situations est-il opportun d'utiliser la technique de l'interview comme outil de collecte d'information ? L'utilisation du questionnaire facilite la collecte de quel type d'information ? Dans quelles circonstances est-il utile de procéder à une revue de la documentation de l'organisation ? Pourquoi l'observation peut-elle être nécessaire dans une étude de processus d'affaires ?*
5. *Quels sont les outils de modélisation et de documentation d'un processus d'affaires ? Identifiez le rôle ou l'utilité ainsi que les règles et conventions relatives à chacun de ces outils.*
6. *Quels aspects de la dimension organisationnelle doivent être inclus dans la recherche d'information lors de l'étude de l'environnement du processus ?*
7. *Énumérez et expliquez chacune des composantes de l'équation du cycle total d'un processus.*
8. *Quelles sont les tâches à effectuer afin d'estimer les coûts des activités d'un processus ?*
9. *Expliquez le concept de l'ajout de valeur en ce qui concerne les activités d'un processus.*
10. *Quels sont les objectifs associés à la pose de diagnostic ?*
11. *En quoi consiste l'analyse causale ? Énumérez ses étapes.*
12. *En quoi consiste le diagramme cause-effet de Ishikawa ? Expliquez chacune de ses composantes.*

13. *Cour à bois est une entreprise qui vend des matériaux de construction aux entrepreneurs et aux particuliers de la banlieue ouest de Montréal. Elle fut établie il y a 75 ans par le grand-père du propriétaire actuel, M. Paul Landry. En janvier 1998, après que la firme de comptables agréés avec laquelle il faisait affaires lui eut fait parvenir les états financiers de Cour à bois, M. Landry était inquiet. En effet, la portion des dépenses attribuable aux charges administratives avait augmenté par rapport à l'année précédente. De plus, au cours des dernières années, les compétiteurs de Cour à bois s'étaient informatisés et M. Landry se demandait s'il ne devait pas lui aussi acquérir un ordinateur. Il décida donc de faire appel à un consultant en gestion et en technologies de l'information. Après plusieurs entrevues avec les employés, l'analyste a écrit une description du système d'information des ventes et des réceptions des paiements chez Cour à bois.*

Pour passer une commande, le client peut téléphoner ou se présenter au comptoir. Dans les deux cas, le commis remplit, à l'aide d'un catalogue des produits, un bon de commande en trois exemplaires où il inscrit la description et le prix des produits commandés. Si la vente est à crédit, il vérifie le crédit du client. Si la commande est acceptée, il inscrit le numéro d'approbation sur le bon de commande. Il envoie ensuite l'original et la deuxième copie du bon à l'entrepôt et conserve la troisième.

À l'entrepôt, les employés préparent la marchandise et inscrivent sur le bon de commande les quantités fournies. Les bons de commande sont placés avec la marchandise dans la cour de l'entrepôt en attendant que le client vienne chercher sa commande. Cour à bois n'offre pas de service de livraison.

Lorsque le client vient chercher sa marchandise, un employé lui remet les deux copies du bon de commande. Habituellement, le client vérifie si les articles correspondent bien à ce qui est inscrit sur le bon. Le client présente ensuite les deux copies du bon de commande au caissier à la sortie de la cour. Celui-ci vérifie le bon et fait le total. Si le client paie comptant, le caissier inscrit Payé sur le bon de commande qui devient alors la facture, remet l'original au client et en conserve la copie. Cour à bois n'accepte ni les chèques ni les cartes de crédit.

À la fin de la journée, après s'être assuré que l'argent en caisse correspond bien au montant des commandes payées comptant, le caissier envoie l'argent ainsi que la deuxième copie des factures accumulées durant la journée au commis des comptes-clients. Celui-ci sépare alors les factures comptant et à crédit. Il prépare un sommaire des ventes de la journée qui est reporté dans le journal des ventes et classe le rapport par ordre chronologique. Puis il fait la mise à jour du fichier des comptes-clients. L'argent est placé dans le coffre-fort pour la nuit. Une fois par mois, le commis responsable prend le fichier des comptes-clients et prépare un état de compte qu'il fait parvenir au client.

Le courrier est ouvert chaque matin par un commis du département des ventes. Il prépare un avis de quittance (mentionnant le numéro du client, son nom et le montant payé) pour les clients ayant oublié de retourner la partie détachable de leur état de compte. Il fait ensuite parvenir les chèques et avis de quittance au département de la comptabilité.

Le superviseur du département de la comptabilité, qui agit aussi comme gérant de crédit, examine les chèques pour identifier les paiements à appliquer aux comptes en souffrance, les endosse et fait ensuite parvenir les avis de quittance et les chèques au commis des comptes-clients. Les avis sont ensuite archivés par ordre chronologique. Le commis fait aussi le total des chèques et l'inscrit dans le journal des recettes.

Chaque matin, le commis prend l'argent des ventes au comptant de la veille, lequel se trouve dans le coffre, puis les chèques, et prépare un bordereau de dépôt en trois copies. Il place la troisième copie dans un fichier et va faire le dépôt vers 11 heures.

Modélisez le processus selon l'approche proposée à l'annexe 4.

- 14.** *Quels sont les objectifs du processus d'affaires et du système d'information décrits à la question précédente ?*

É T U D E D E C A S – P A R T I E B

Distribution Iris inc.¹

LA GESTION DES COMMANDES

Les clients commandaient par l'intermédiaire de leur représentant ou directement chez Distribution Iris par télécopieur, par la poste ou par téléphone. Dans tous les cas, sauf lorsque les clients commandaient par téléphone, le préposé aux commandes recevait un document préimprimé, intitulé « commande-client » (document 4). Lorsque la commande était faite par téléphone, le préposé à la prise de commandes complétait lui-même le document. La commande du client était en fait la liste de tous les produits que la société vendait avec le prix de détail suggéré pour chaque produit ainsi que la date de la commande, le nom, l'adresse et le numéro de compte du client, le lieu d'expédition, le numéro de commande du client, la quantité, la date de livraison désirée et le nom du représentant. Lorsque la commande se faisait par Distribution Iris), Hubert Pinson, préposé aux commandes, complétait lui-même le document « commande-client ». À partir de la commande-client, il préparait un bordereau de vente en cinq exemplaires (document 5). Les bordereaux de vente étaient accumulés tout au long de la journée et les documents « commande-client » placés dans un classeur pour traitement ultérieur. Au moment de quitter son travail, monsieur Pinson apportait les bordereaux de vente à Carole Lavoie, responsable des comptes-clients, qui était aussi chargée de la vérification du crédit.

Le montant annuel des ventes de Distribution Iris s'élevait à un peu plus de douze millions de dollars. Bien que les ventes soient saisonnières, on estimait que l'entreprise recevait en moyenne douze commandes par jour

1. Ce cas s'inspire de la firme *Santana Inc.*, *Simulation en vérification, guide de l'étudiant*, rédigé par Louise Martel et Jean-Guy Rousseau, 1986. Les auteurs remercient Geneviève Basselier pour son important travail d'adaptation du cas.

ouvrable. La commande moyenne était d'environ 4 000 \$. L'arrivée des commandes s'échelonnait assez uniformément au cours de la journée. Les commandes reçues par téléphone requéraient plus de travail puisque monsieur Pinson devait d'abord compléter le document « commande du client », ce qui nécessitait près d'une vingtaine de minutes. L'activité qui consistait à compléter les bordereaux de vente était plus rapide, environ dix minutes.

LA VÉRIFICATION DU CRÉDIT

Une étude du crédit était effectuée pour tous les nouveaux clients, afin de connaître leur stabilité financière et leur possibilité de croissance. Madame Cervantes, la contrôleur, effectuait cette étude à l'aide de divers documents (rapports financiers vérifiés) et, une fois le dossier approuvé, elle établissait une marge de crédit pour six mois. La marge de crédit était par la suite réévaluée tous les six mois.

Pour sa part, Carole Lavoie, responsable des comptes-clients, faisait chaque mois la mise à jour de la liste des marges de crédit. Pour ce faire, elle extrayait du module de comptes-clients de Fortune 1000 les données appropriées et les importait dans une feuille de travail Excel. Les données que contenait cette feuille de travail étaient le numéro du client, sa raison sociale, sa marge de crédit, le solde débiteur de ses achats à la fin du mois précédent et la marge de crédit inutilisée (document 6).

Chaque matin, madame Lavoie prenait les bordereaux de vente que Hubert Pinson lui avait apportés la veille et vérifiait la solvabilité de chaque client. Pour chaque commande, elle vérifiait si le client disposait d'une marge de crédit suffisante. Si le montant de la nouvelle commande n'excédait pas la marge de crédit inutilisée, elle apposait ses initiales au bas du bordereau de commande. Sinon, elle faisait imprimer une copie du dossier-client à jour (à partir du module compte-client de Fortune 1000) et la transmettait, avec le bordereau de vente, à madame Cervantes qui traitait les exceptions. Ce travail était assez rapide. Madame Lavoie estimait qu'elle prenait environ cinq minutes pour vérifier le crédit de chaque commande.

Le traitement des exceptions (c'est-à-dire 10 % des commandes) était un peu plus long, environ vingt minutes par commande. Pour traiter une exception, madame Cervantes avait besoin de l'information du dossier-client. En effet, il arrivait à l'occasion que le fichier de marge de crédit que consultait madame Lavoie indique un crédit insuffisant alors que le client disposait en réalité d'une marge suffisante. Comme le fichier marge de crédit était mis à jour à la fin du mois seulement, il ne reflétait pas les paiements qui auraient pu être effectués au cours du mois. Madame Cervantes hésitait à demander à madame Lavoie de consulter, pour chaque commande, le dossier-client, puisque cela aurait pris trop de temps. Elle hésitait aussi à lui demander de

faire plus souvent la mise à jour du fichier marge de crédit, puisque cette activité requerrait environ une heure chaque fois. Madame Cervantes aurait aussi préféré pouvoir consulter le dossier directement sur son ordinateur. Pourtant, elle ne pouvait le faire, puisqu'il était sur l'ordinateur de madame Lavoie. C'est pourquoi il fallait imprimer le dossier client pour être en mesure de traiter les exceptions. Lorsque le crédit était approuvé après la vérification du dossier, ce qui était le cas pour 75 % des exceptions, madame Cervantes apposait ses initiales sur le bordereau de vente et le remettait à madame Lavoie.

Lorsque, après vérification du dossier, le crédit du client se révélait effectivement insuffisant, madame Cervantes communiquait avec lui pour discuter de la situation et prendre des informations et des garanties supplémentaires. Si elle donnait son accord, elle posait ses initiales sur le bordereau de vente. Sinon, la commande était mise en suspens et pouvait demeurer en attente près d'un mois avant de réintégrer le processus. Un faible pourcentage des exceptions, à peine 5 %, étaient mises en attente de cette façon.

L'INSCRIPTION AU REGISTRE DES COMMANDES

Lorsque le crédit du client était approuvé, madame Lavoie transmettait quatre des exemplaires des bordereaux de vente à l'entrepôt (B.V.-1 à B.V.-4) et retournait un exemplaire (B.V.-5) à Hubert Pinson. Sur réception des bordereaux de vente, monsieur Pinson les appariait aux « commandes du client » correspondantes et inscrivait dans le registre des commandes, pour chacune des commandes reçues, le numéro de bordereau de vente, le nom du client, la date de la commande ainsi que la date de livraison désirée. Ces diverses activités duraient environ cinq minutes par commande. Le B.V.-5 ainsi que la commande du client étaient alors placés dans un classeur des commandes en cours, dans l'ordre alphabétique des noms de client. Ainsi, si un client ou un représentant téléphonait à monsieur Pinson pour savoir où en était rendue sa commande, il pouvait, assez rapidement, retrouver la commande en question et indiquer si elle était encore en approbation de crédit ou si elle avait été transmise à l'entrepôt. Ce type d'appel téléphonique durait environ quinze minutes.

LA PRÉPARATION DE LA COMMANDE

Lorsqu'il recevait les quatre exemplaires du bordereau de vente, Giovan Ialenti, le commis d'entrepôt préposé à la préparation des commandes, les classait dans un fichier temporaire, par date de livraison désirée (environ deux minutes par bordereau). Les commandes étaient préparées une ou deux

journées à l'avance, de façon à respecter la date de livraison. Une commande demeurait en moyenne deux ou trois jours dans le fichier temporaire. En temps voulu, monsieur lalenti retirait les bordereaux de vente de ce fichier et les plaçait dans un casier « commandes à préparer ».

Le responsable du mouvement des marchandises, Jean Lefebvre, prenait les bordereaux de vente dans le casier « commandes à préparer » et préparait les commandes. Selon le volume de la commande, il plaçait la marchandise soit dans un panier prévu à cette fin, soit dans des boîtes individuelles. Il inscrivait sur les bordereaux de vente les quantités qui seraient effectivement livrées au client. L'entrepôt était assez grand, et plusieurs déplacements étaient parfois nécessaires pour compléter une commande qui nécessitait près de quarante-cinq minutes de travail de la part de monsieur Lefebvre. Ce dernier remettait ensuite la marchandise et le bordereau de vente correspondant à Giovan lalenti qui s'assurait que les quantités inscrites sur les bordereaux de vente correspondaient bien aux quantités livrées. Toutefois, avec l'augmentation du volume des ventes qu'on connaissait depuis quelques mois, Jean devait souvent faire des heures supplémentaires pour préparer toutes les commandes à temps. La fatigue aidant, il lui arrivait d'oublier d'inscrire les modifications ou de faire une erreur. Monsieur lalenti, tout aussi occupé, négligeait parfois de faire la vérification ou n'y passait pas plus d'une minute, puisqu'il connaissait bien Jean et savait qu'il travaillait bien.

Le B.V.-1 était par la suite envoyé au client avec la marchandise, à titre de bon de livraison ; le B.V.-2 était acheminé à Alain Lizotte, au service de la facturation et le B.V.-3 était conservé dans un fichier des commandes expédiées.

Le quatrième exemplaire du bordereau de vente (B.V.-4) était retourné au préposé aux commandes (Hubert Pinson) qui mettait alors à jour son registre des commandes. Cette activité était très simple, et durait à peine deux minutes. Lorsque la commande était complète, Hubert Pinson classait le B.V.-4 dans le fichier des commandes complètes. Si la commande était incomplète, il entamait un processus permettant de traiter les commandes au moment où le stock redevenait disponible.

LES COMMANDES INCOMPLÈTES

Lors du traitement des commandes, il arrivait que les stocks en entrepôt soient insuffisants pour satisfaire une commande. Au cours des derniers mois, cette situation était de plus en plus fréquente. On estimait qu'environ 15 % des commandes étaient incomplètes. Dans un tel cas, monsieur Pinson, après avoir mis à jour son registre des commandes, inscrivait sur le B.V.-4

les quantités manquantes, puis le classait dans le fichier des commandes incomplètes.

Monsieur Pinson communiquait tous les deux jours avec Hervé Boilard, préposé au fichier des stocks, pour s'enquérir s'il avait les marchandises en réserve. La conversation durait une quinzaine de minutes afin de vérifier toutes les commandes incomplètes en attente. Lorsque les marchandises étaient en stock, Hubert Pinson préparait un nouveau bordereau de vente en cinq exemplaires pour les produits manquants à l'origine. Comme il était certain que les produits étaient en stock, il agrafait le quatrième exemplaire de l'ancien bordereau avec le cinquième exemplaire du nouveau et les classait dans le fichier des commandes complètes. Cette activité durait cinq minutes par commande incomplète. Pour près de la moitié des commandes incomplètes, il arrivait qu'au moment où ces bordereaux parvenaient à Giovan Ialenti, les produits n'étaient déjà plus en stock parce qu'une commande régulière avait été complétée avant et qu'on lui avait attribué les produits. Cela était problématique pour Hubert Pinson, puisqu'il avait déjà classé la commande comme commande complète. Quand le bordereau lui revenait, il ne retrouvait pas le document de commande-client.

Les quatre autres exemplaires du nouveau bordereau étaient acheminés à Giovan Ialenti, le préposé à l'expédition, qui les traitait comme les autres bordereaux de vente. Toutefois, depuis quelques mois, Hubert Pinson était très occupé. Il lui arrivait de manquer de temps et c'était le traitement des commandes incomplètes qui s'en ressentait. En effet, il n'arrivait pas, faute de temps, à contacter systématiquement le préposé au fichier des stocks lorsque lui parvenait une commande incomplète. Ainsi, pouvait-elle attendre très longtemps avant d'être complétée, ce qui était tout à fait anormal chez Distribution Iris inc. Plusieurs clients s'en étaient plaints.

LA FACTURATION

Qu'une commande soit complète ou non, le deuxième exemplaire du bordereau de vente était remis au service de la facturation où Alain Lizotte préparait les factures à l'aide du système développé sur dBase par Guy Gagné.

Monsieur Gagné, le pigiste responsable de la programmation du système de facturation, avait choisi de développer le système avec dBase IV sous DOS (Iris n'avait pas encore fait le passage à Windows) à l'époque. En 1994, dBase IV était sans doute le logiciel de bases de données le plus populaire sur le marché. C'était un système de gestion de bases de données quasi relationnel, avec des outils de création d'écran et de rapports, qui possédait son propre langage de manipulation des données. Le logiciel dBase

avait connu une histoire assez mouvementée. Conçu à l'origine par Ashton-Tate, il avait été mis sur le marché en plusieurs versions : dBase II, dBase III Plus, dBase IV. La compagnie avait connu des difficultés financières et avait vendu ses droits à Borland, une compagnie spécialisée dans le développement de langages de programmation. Borland avait continué à développer le produit et à mettre sur le marché de nouvelles versions : dBase 5.0 pour DOS et WINDOWS, Visual dBase 5.6 et Visual dBase 7.0. Cependant, au fil des ans, dBase était devenu un produit marginal sur le marché des logiciels de bases de données pour micro-ordinateurs, marché qui était maintenant dominé par ACCESS de Microsoft.

Le logiciel dBase avait la particularité de conserver chaque table de la base de données dans un fichier spécifique. Il y avait donc une correspondance directe entre le concept de table et le fichier physique dans lequel la table se trouvait. D'autres logiciels de base de données, tels que ACCESS de Microsoft ou ORACLE, conservaient toutes les tables de la base de données dans un seul fichier physique.

La direction de Iris avait donné au programmeur des indications plutôt vagues sur ses besoins, lui laissant ainsi une grande marge de manœuvre dans la conception du système. On ne lui avait indiqué que de façon verbale les principales caractéristiques que le système devait posséder :

- ♦ la possibilité de conserver les données sur les produits commandés et livrés ;
- ♦ la production de la facture et d'un état de compte mensuel ;
- ♦ l'enregistrement des paiements des clients ; et
- ♦ la production de divers rapports tels que la liste des livraisons par client par période, la liste des factures impayées et le solde dû par client.

Il produisit donc un système dans lequel les données étaient conservées dans trois tables, chacune correspondant aux trois principaux documents du processus, c'est-à-dire le bordereau de vente, la facture et le paiement. La composition de chacune des tables est présentée en annexe (documents 7, 8 et 9).

La table *Bordereau de vente*² permettait de conserver toutes les données inscrites sur le bordereau de vente. Le programmeur avait réservé dix groupes de champs pour les produits. Chaque groupe comportait : Le numéro du produit, la description du produit, le prix du produit, la quantité commandée du produit, et la quantité livrée du produit. Il avait examiné les bordereaux

2. De façon à faciliter la lecture, les noms des tables et des champs sont écrits au long et ne respectent pas les règles du logiciel dBase.

de vente des deux dernières années et il n'en avait vu aucun contenant plus de dix produits. Il s'était donc dit que dix groupes seraient amplement suffisants. Il avait aussi ajouté à la table le champ *À imprimer* qui indiquait si la facture correspondant au bordereau de vente avait été imprimée ou non. Il se servait de ce champ pour savoir quelle facture devait être imprimée (voir document 7).

La table *Facture* permettait quant à elle de conserver les données inscrites sur la facture envoyée au client (voir document 8). Les enregistrements de cette table étaient créés au moment de l'impression des factures. Le champ *Escomptes/intérêts* servait à conserver le montant des escomptes ou des intérêts associés à une facture. Ce champ était laissé vide au moment de la création de l'enregistrement. Deux événements déclenchaient la mise à jour du champ *Escomptes/intérêts*. À la réception des paiements, le préposé regardait si le client avait droit à un escompte. Si oui, il le calculait et l'entrait sur son écran de saisie des paiements. Un escompte était entré dans la table comme un montant négatif car il venait réduire le montant de la facture. Les intérêts sur les factures impayées étaient calculés une fois par mois lors de la production des états de compte. La politique de Iris était de calculer des intérêts sur tout solde impayé depuis plus de trente jours. Le montant des intérêts était saisi dans le champ *Escomptes/intérêts* (dans ce cas-ci, le nombre saisi était positif car il venait augmenter le montant de la facture). Le champ *Solde à payer* indiquait le montant qui restait à payer sur la facture et était diminué à chaque paiement reçu. Lorsque le solde atteignait zéro, la facture était alors payée en entier.

Les factures étaient imprimées en cinq exemplaires. Monsieur Lizotte attachait le deuxième exemplaire du bordereau de vente au cinquième exemplaire de la facture (F.-5) et les classait dans un classeur facturation. L'original de la facture (F.-1) était posté au client. Monsieur Lizotte estimait qu'au moins dix minutes lui étaient nécessaires pour effectuer l'ensemble des traitements relatifs à une commande : cinq minutes pour saisir le bordereau de vente et cinq minutes pour imprimer la facture. Le deuxième exemplaire de la facture (F.-2) était placé dans une chemise étiquetée F2. Chaque jour, Carole Lavoie récupérait le contenu de la chemise pour inscrire chaque transaction au journal des ventes, ainsi qu'au journal du coût des ventes avec Fortune 1000. Ces activités nécessitaient environ cinq minutes par facture. Alain Lizotte plaçait le troisième exemplaire de la facture (F.-3) dans un classeur jusqu'au moment où Hervé Boilard, le préposé au fichier des stocks serait en mesure d'en faire la mise à jour. Monsieur Lizotte plaçait le quatrième exemplaire de la facture (F.-4) dans une chemise. À la fin de chaque journée, avant de quitter le travail, il posait cette chemise des factures sur le bureau de Lucie Roy. Le lendemain matin, elle classait les factures par ordre alphabétique de représentant, jusqu'à l'étape du calcul des commissions à la fin du mois, ce qui demandait environ une minute par facture.

La table *Païement* contenait les données au sujet des paiements que Iris recevait de ses clients. Chez Iris, le client payait sur réception de la facture ; les paiements étaient donc associés à une facture particulière. C'est pourquoi le programmeur avait inclus un champ *Numéro de facture* qui permettait de faire le lien avec la facture (voir document 9).

Le système programmé par Guy Gagné était très facile d'utilisation. Les différents traitements étaient présentés dans un menu et l'utilisateur n'avait qu'à choisir celui qu'il voulait effectuer en entrant le numéro y correspondant (voir document 10).

Alain Lizotte utilisait le traitement *Saisie des bordereaux de vente* pour saisir les données du bordereau de vente et les conserver dans la table *Bordereau de vente*. Une fois les données du bordereau de vente saisies, il produisait les factures. Le traitement *Production des factures* prenait tous les bordereaux de vente pour lesquels la facture n'avait pas été imprimée (champ *À imprimer* = oui) et produisait la facture correspondante. Une fois la facture imprimée, le programme changeait la valeur du champ *À imprimer* à non. Lorsqu'il égarait ou détruisait par mégarde une facture, il activait le traitement *Réimpression d'une facture* qui permettait de réimprimer une facture individuelle. Il n'avait qu'à fournir le numéro du bordereau de vente et la facture correspondante s'imprimait. À la fin de la journée, il entrait les paiements des clients dans le système à l'aide du traitement *Saisie des paiements*. C'est à ce moment que monsieur Lizotte devait calculer les escomptes, si le client y avait droit, et les entrer dans le système. Le traitement *Saisie des paiements* diminuait aussi la valeur du champ *Solde à payer* du montant du paiement reçu. Il arrivait parfois que les clients envoient plus d'argent que nécessaire pour couvrir le solde d'une facture. Le surplus était alors affecté à une facture fictive qui servait à conserver les montants payés en trop par le client. Ces montants étaient par la suite répartis sur les nouvelles factures.

Une fois par mois, Alain Lizotte produisait les états de compte. Le traitement *Production des états de compte* prenait toutes les factures impayées et les triait par ordre de client. Pour chaque facture, le programme notait ensuite les paiements reçus. Sur l'état de compte, on retrouvait la liste des factures impayées de plus de trente jours avec leur solde ainsi que les intérêts ajoutés, la liste des nouvelles factures envoyées durant le mois et la liste des paiements reçus durant le mois.

Finalement, monsieur Lizotte pouvait produire sur demande plusieurs rapports à l'aide du traitement *Rapports statistiques*, ce qui exigeait cinq minutes chaque fois qu'un rapport était produit : la liste des livraisons (numéro du client, nom du client, date de livraison, montant total) pour une période donnée, la liste et le total des livraisons pour un client et une période

donnée, la liste des factures impayées par client (nom du client, date de facturation, solde à payer), la liste des paiements reçus par client pour une période donnée, le solde total à payer par client.

La direction de Distribution Iris était modérément satisfaite de ce système. Cependant, Catherine Fafard aurait aimé plus de flexibilité dans les rapports de gestion. Par exemple, elle aurait voulu des rapports plus détaillés sur les ventes de chaque produit par période, les ventes par client et par représentant. De plus, le fournisseur français potentiel semblait exiger une information très précise sur les ventes de ses produits. Les rapports produits par le système étaient surtout axés sur les aspects financiers et ne répondaient pas vraiment aux besoins du marketing. On avait donc décidé d'investir dans le développement de nouveaux rapports.

Pour programmer les nouveaux rapports de gestion, on dut engager un autre programmeur, Guy Gagné étant parti en Californie. Après un examen attentif du système développé par Guy Gagné, le nouveau programmeur indiqua qu'il serait très difficile de produire les nouveaux rapports car la base de données était très mal construite. Selon lui, il était préférable de tout recommencer et de passer à Windows 95 et Office 97, ce qui offrirait une occasion unique de refaire le système avec le logiciel de bases de données ACCESS qui était, selon ses dires, très supérieur à dBase.

LA MISE À JOUR DU FICHIER DES STOCKS

Monsieur Boilard traitait les données des factures une fois par jour, le matin en arrivant au bureau. Ici aussi, l'application avait été développée par Guy Gagné, en dBase IV. Le travail de mise à jour consistait à accéder à l'enregistrement de chaque produit dans le fichier des stocks et à saisir la date et la quantité vendue. Le système faisait automatiquement le calcul du solde en main. Bien que le traitement d'un produit soit rapide (à peine une minute), certaines factures étaient longues à traiter puisqu'elles comportaient plusieurs produits (une commande typique en comportait huit). Lorsqu'il avait terminé son travail, Hervé Boilard classait l'exemplaire de la facture de façon permanente, par date de facture.

DOCUMENT 4

Distribution Iris inc.

1000, rue Beauté
Mont-Royal (Québec) H3R 1K2
(514) 739-1000

Bon de commande du client

Date

CLIENT

DESTINATAIRE

N° du client				N° de commande			Transporteur		
CODE	QTÉ	DESCRIPTION	FORMAT	PRIX DE VENTE CONSEILLÉ	CODE	QTÉ	DESCRIPTION	FORMAT	PRIX DE VENTE CONSEILLÉ
		Accessoires					Articles de toilette Éternelle		
10000		Gant de crin		21,95 \$	20000		Eau de toilette	15 ml	5,95 \$
10001		Gant de massage		12,15	20001		Eau de toilette	60 ml	16,50
10100		Brosse de bain		7,98	20002		Eau de toilette	100 ml	22,50
10101		Brosse à visage		8,95	20003		Eau de toilette	250 ml	43,00
10200		Brosse à cheveux	n° 1	4,00	20004		Eau de toilette (atomiseur)	30 ml	12,00
10201		Brosse à cheveux	n° 2	6,80	20005		Eau de toilette (atomiseur)	60 ml	19,50
10202		Brosse à cheveux	n° 3	8,95	20006		Eau de toilette (recharge)	30 ml	10,00
10300		Peigne		2,75	20007		Eau de toilette (recharge)	60 ml	16,50
10400		Recourbe-cils		2,95	20100		Huile de bain	75 ml	22,50
10401		Pince à épiler		1,95	20101		Huile de bain	170 ml	36,00
10500		Limes d'émeri (courtes)	n° 1	1,00	20300		Savon	100 g	8,50
10501		Limes d'émeri (longues)	n° 2	1,50	20302		Savons (pqt de 2)	200 g	15,00
10502		Limes à ongles		2,45	20400		Sels de bain	225 g	22,50
10600		Pinceau à lèvres	petit	2,50	20500		Lotion mains et corps	240 ml	13,50
10601		Pinceau à lèvres	moyen	3,15	20600		Parfum	6 ml	30,50
10700		Pinceau (fard à joues)	rég.	5,25	20601		Parfum	14 ml	53,00
10701		Pinceau (fard à joues)	gros	8,25	20603		Parfum (atomiseur)	6 ml	35,00
10800		Taille-crayon (sourcils)		1,75	20604		Parfum (atomiseur)	14 ml	57,50
10900		Éponge à maquillage	petite	1,75	20605		Parfum (recharge)	6 ml	29,50
10901		Éponge à maquillage	moy.	2,25	20606		Parfum (recharge)	14 ml	48,50
10902		Éponge à démaquillage	petite	1,25					
10903		Éponge à démaquillage	moy.	1,75					
10904		Éponge à démaquillage	grande	2,25					
		Articles de toilette Lawrence					Articles de toilette Olivier		
15000		Eau de toilette	30 ml	9,00	25000		Lotion après-rasage	75 ml	16,50
15001		Eau de toilette	60 ml	12,50	25001		Lotion après-rasage	125 ml	18,50
15002		Eau de toilette	100 ml	15,50	25002		Lotion après-rasage	250 ml	25,50
15003		Eau de toilette (atomiseur)	30 ml	12,00	25100		Eau de toilette	60 ml	13,00
15004		Eau de toilette (atomiseur)	60 ml	15,50	25101		Eau de toilette	120 ml	18,50
15005		Eau de toilette (recharge)	30 ml	10,00	25300		Savon	100 g	7,25
15006		Eau de toilette (recharge)	60 ml	13,00	25400		Talc pour corps	100 g	16,00
15100		Huile de bain	110 ml	13,50	25700		Désodorisant	40 g	5,95
15101		Huile de bain	230 ml	22,50	25701		Désodorisant	60 g	7,95
15200		Bain moussant	230 ml	7,95					
15201		Bain moussant	445 ml	10,95					
15300		Savon	100 g	2,75					
15301		Savon (pqt de 3)	300 g	6,95					
10400		Sels de bain	100 g	9,95					
15401		Sels de bain	225 g	16,50					
15500		Lotion mains et corps	240 ml	5,95					
15501		Lotion mains et corps	700 ml	10,50					
15600		Parfum	6 ml	20,00					
15601		Parfum	14 ml	35,00					
15602		Parfum (atomiseur)	6 ml	22,50					
15603		Parfum (atomiseur)	14 ml	37,50					
15604		Parfum (recharge)	6 ml	19,50					

CODE	QTÉ	DESCRIPTION	FORMAT	PRIX DE VENTE CONSEILLÉ	CODE	QTÉ	DESCRIPTION	FORMAT	PRIX DE VENTE CONSEILLÉ
Cosmétiques					Cosmétiques				
30001		Vernis à ongles blanc	R1	3,75 \$	30401		Crayon à sourcils noir	S1	2,95 \$
20002		noir	R2		30402		brun	S2	
30003		rouge	R3		30403		gris	S3	
30004		gris	R4		30404		châtain	S4	
30005		rose	R5				Crayon à sourcils et taille-crayon		3,70
30006		sangria	R6		30501		noir	S1	
30007		noisette	R7		30502		brun	S2	
30008		marron doré	R8		30503		gris	S3	
30009		ambre	R9		30504		châtain	S4	
30010		vin glacé	R10				Fard à paupières		4,65
30011		orchidée	R11		30601		blanc	P1	
30012		pêche	R12		30603		gris	P3	
30013		lilas	R13		30605		rose	P5	
30014		bleu	R14		30607		noisette	P7	
30015		arabesque	R15		30611		orchidée	P11	
30016		mauve	R16		30612		pêche	P12	
30017		perce-neige	R17		30614		bleu royal	P14	
30018		jonquille	R18		30617		perce-neige	P17	
30019		pivoine	R19		30618		jonquille	P18	
30020		cactus	R20		30620		cactus	P20	
		Vernis à ongles (huile de vison)		3,95	30701		Fard à paupières gris, rose	n° 1	5,95
30101		blanc	V1		30702		noisette, pêche	n° 2	
30103		rouge	V3		30703		orchidée, bleu	n° 3	
30104		gris	V4		30704		perce-neige, cactus	n° 4	
30105		rose	V5		30705		blanc, cactus	n° 5	
30106		sangria	V6		30706		jonquille, noisette	n° 6	
30107		noisette	V7		30707		rose, bleu royal	n° 7	
30108		marron doré	V8		30708		orchidée, jonquille	n° 8	
30109		ambre	V9				Fard à paupières (3 couleurs)		7,75
30110		vin glacé	V10		30751		orch., jonq., per.-neige	n° 1	
30111		orchidée	V11		30752		blanc, rose, bleu	n° 2	
30112		pêche	V12		30753		noisette, cactus, pêche	n° 3	
30113		lilas	V13		30754		gris, pêche, jonq.	n° 4	
30114		bleu	V14		30755		rose, orch., jonq.	n° 5	
30115		arabesque	V15				Fard à paupières (bâton)		4,35
30116		mauve	V16		30801		blanc	PB 1	
30117		perce-neige	V17		30803		gris	PB 3	
30118		jonquille	V18		30805		rose	PB 5	
30119		pivoine	V19		30807		noisette	PB 7	
30120		cactus	V20		30808		marron doré	PB 8	
		Rouge à lèvres		3,50	30812		pêche	PB 12	
30203		rouge	L3		30814		bleu royal	PB 14	
30204		gris	L4		30817		perce-neige	PB 17	
30205		rose	L5				Fard à joues		6,95
30206		sangria	L6		30905		rose	J 5	
30207		noisette	L7		30906		sangria	J 6	
30210		vin glacé	L10		30907		noisette	J 7	
30211		orchidée	L11		30908		marron doré	J 8	
30212		pêche	L12		30912		pêche	J 12	
30213		lilas	L13		30914		bleu royal	J 14	
30215		arabesque	L15		30916		mauve	J 16	
30216		mauve	L16		30917		perce-neige	J 17	
30217		perce-neige	L17		31000		Fond de teint (pâle)	28 ml	3,90
					31001		Fond de teint (moyen)	28 ml	3,90
30300		mascara	noir	4,95	31002		Fond de teint (foncé)	28 ml	3,90
30301		mascara	brun	4,95	31100		Crème de jour	40 ml	6,50
30302		mascara épaississant	noir	5,45	31101		Crème de jour	75 ml	9,75
30303		mascara épaississant	brun	5,45	31200		Crème de nuit	40 ml	7,25
					31201		Crème de nuit	75 ml	10,25
					31300		Lait démaquillant	110 ml	5,75
					31301		Lait démaquillant	230 ml	9,25

Date de livraison désirée : _____

Représentant : _____

Bordereau de vente

Date _____

Commande préparée par _____ Commande vérifiée par _____ Camionneur-transporteur _____ Signature du client _____

© 2001 – Presses de l'Université du Québec

Édifice Le Delta I, 2875, boul. Laurier, bureau 450, Québec, Québec G1V 2M2 • Tél. : (418) 657-4399 – www.puq.ca
 Tiré : *Le développement de systèmes d'information*, Suzanne Rivard et Jean Talbot, ISBN 2-7605-1137-5 • D1137N

Tous droits de reproduction, de traduction ou d'adaptation réservés

DOCUMENT 6

Extrait du classeur**Marges de crédit
au 4-4-1998**

NUMÉRO	RAISON SOCIALE	MARGE DE CRÉDIT	SOLDE	MARGE INUTILISÉE
245	Pharmacie Joachim	25 000,00 \$	25 666,00 \$	(666,00) \$
246	Walburg	50 000,00 \$	45 678,00 \$	4 322,00 \$
247	Pharmacie Martel	10 000,00 \$	– \$	10 000,00 \$
248	Pharmacie Germain	20 000,00 \$	19 856,00 \$	144,00 \$
249	Timotée	25 000,00 \$	18 734,00 \$	6 266,00 \$
250	Dollarvaleur	5 000,00 \$	5 400,00 \$	(400,00) \$
251	Pharmacie Caprio	12 000,00 \$	14 567,00 \$	(2 567,00) \$

Table Bordereau de vente

Numéro du client
 Nom du client
 Adresse de livraison
 Adresse de facturation
 Date de commande
 Date de livraison
 Frais de transport
 Numéro du produit 1
 Description du produit 1
 Prix du produit 1
 Quantité commandée du produit 1
 Quantité livrée du produit 1
 Numéro du produit 2
 Description du produit 2
 Prix du produit 2
 Quantité commandée du produit 2
 Quantité livrée du produit 2
 Numéro du produit 3
 Description du produit 3
 Prix du produit 3
 Quantité commandée du produit 3
 Quantité livrée du produit 3
 Numéro du produit ...
 Description du produit ...
 Prix du produit ...
 Quantité commandée du produit ...
 Quantité livrée du produit ...
 Numéro du produit 10
 Description du produit 10
 Prix du produit 10
 Quantité commandée du produit 10
 Quantité livrée du produit 10
 À imprimer

DOCUMENT 8

Table Facture

Numéro de la facture
 Date de facturation
 Numéro du client
 Nom du client
 Adresse de facturation
 Numéro de la commande
 Total avant taxes
 Taxes
 Total après taxes et avant escompte et intérêts
 Escompte/intérêts
 Total après escompte et intérêts
 Solde à payer

DOCUMENT 9

Table Paiement

Numéro du paiement (numéro séquentiel)
 Numéro du client
 Nom du client
 Adresse de facturation
 Numéro de la facture
 Montant de la facture
 Montant du paiement

DOCUMENT 10

Menu de départ du système de facturation

**DISTRIBUTION IRIS
SYSTÈME DE FACTURATION**

1. Saisie des bordereaux de vente
2. Production des factures
3. Réimpression d'une facture
4. Saisie des paiements
5. Production des états de compte
6. Rapports statistiques

DOCUMENT 11

Dossier ressources humaines

Nom de l'employé	Catégorie	Rémunération	Heures
Cervantes, Eloisa	Cadre	53 245 \$	37,5
Lavoie, Carole	Bureau	28 348 \$	37,5
Lizotte, Alain	Bureau	27 989 \$	37,5
Boilard, Hervé	Bureau	25 000 \$	37,5
Ialenti, Giovan	Commis entrepôt	12,80 \$	40
Lefebvre, Jean	Commis entrepôt	13,60 \$	40
Pinson, Hubert	Commis commandes	13,80 \$	40
Roy, Lucie	Cadre	42 500 \$	37,5
Représentants	Représentant	25 000 \$ (base)	40

BR SERVICES CONSEIL INC.

2020, avenue McGuire, Bureau 19200
Montréal (Québec) H2W 1Z1

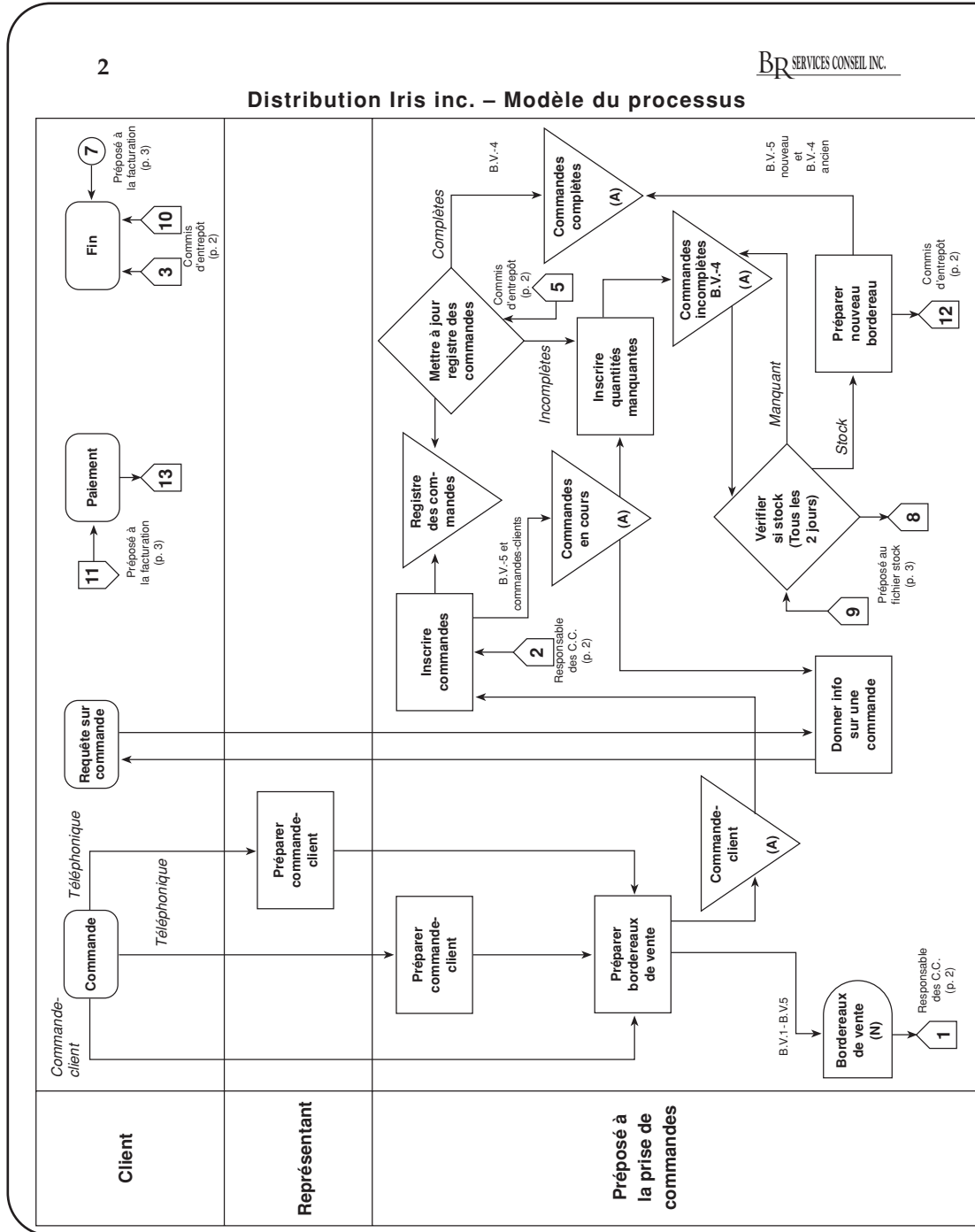
DISTRIBUTION IRIS INC.

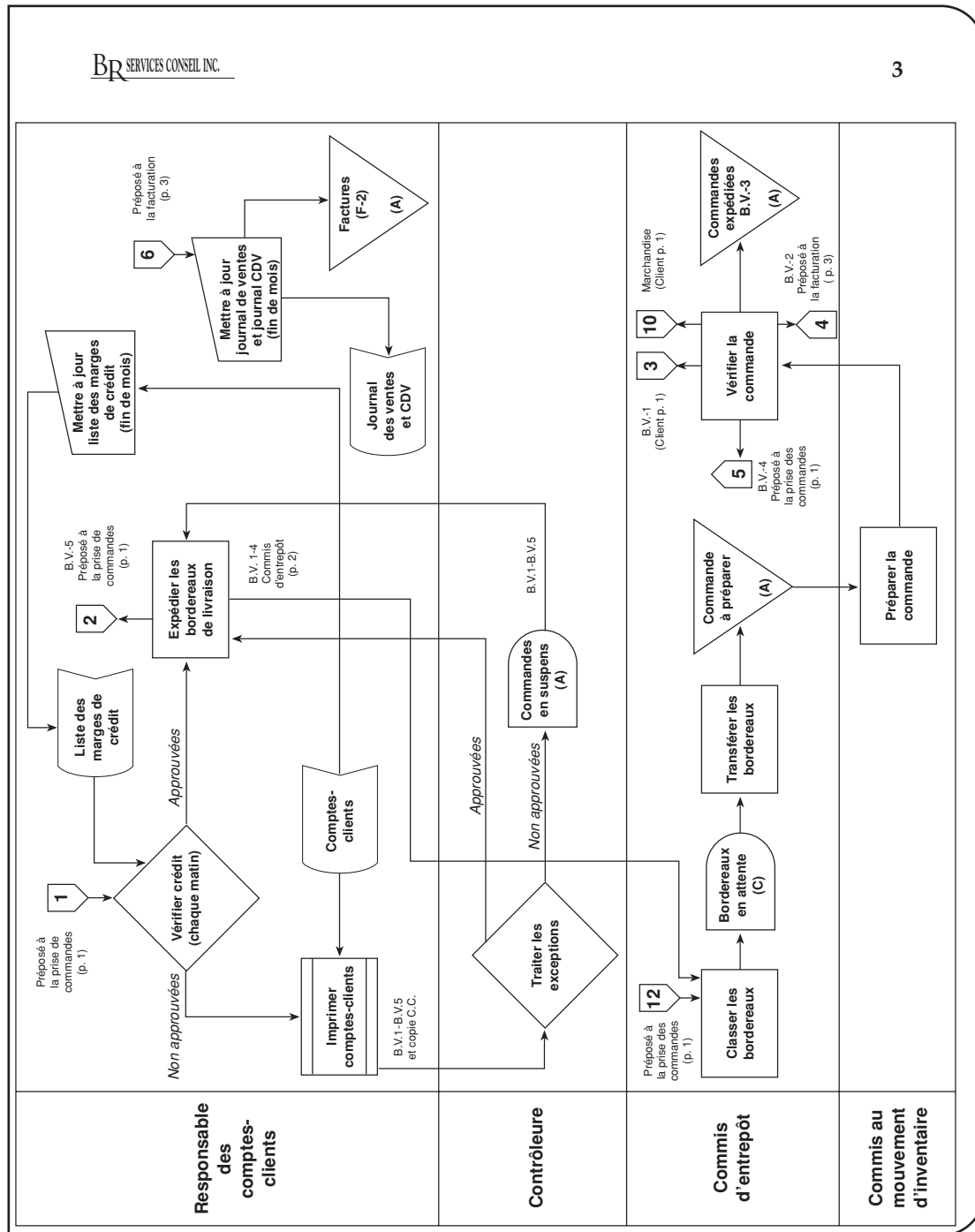
DIAGNOSTIC

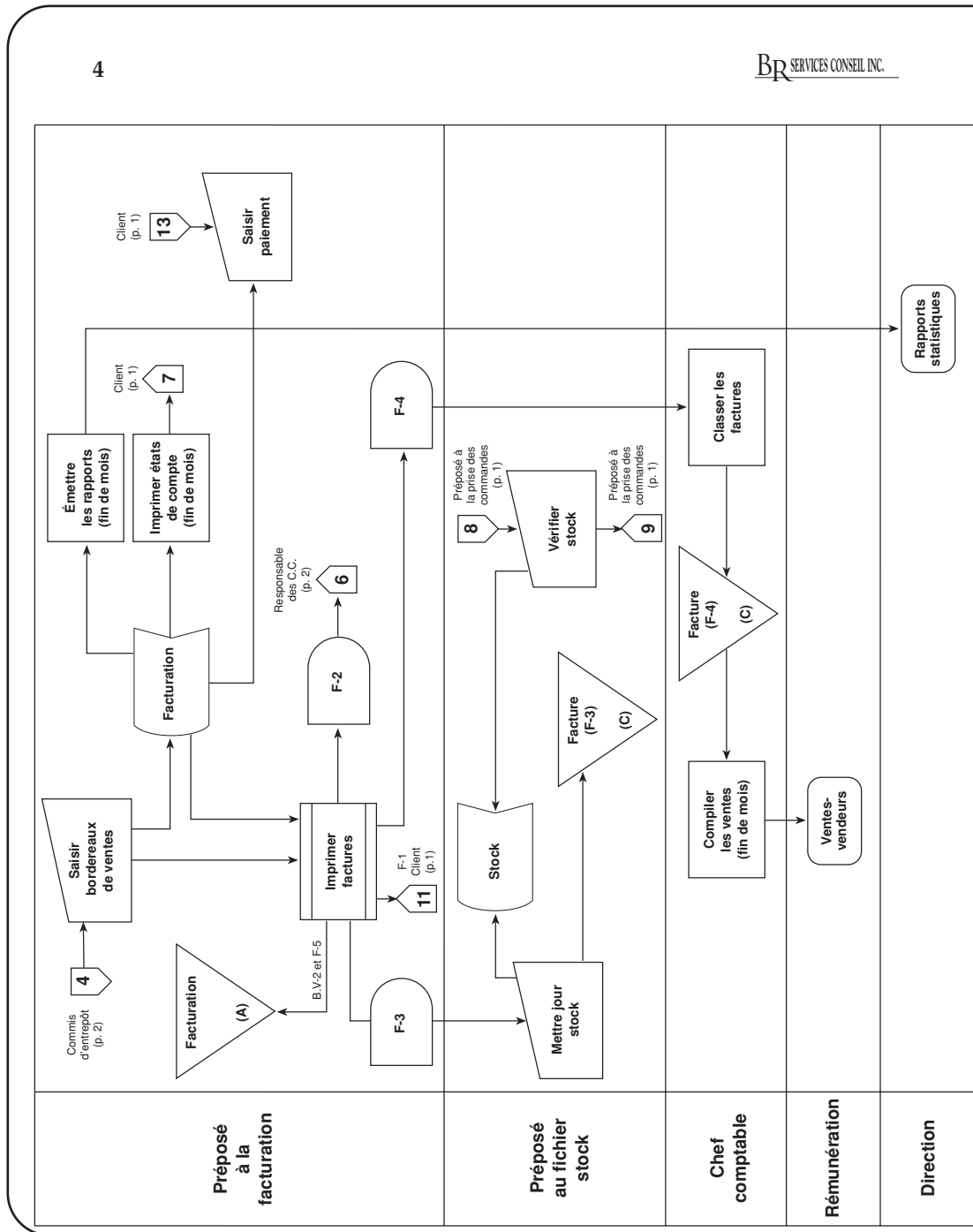
***PROCESSUS
DE GESTION DES COMMANDES***

NOTE AU LECTEUR

*Les pages qui suivent sont
des extraits du rapport
de diagnostic présenté
à Distribution Iris inc.
par la firme d'experts
conseils.*







Distribution Iris inc. – Analyse de la valeur ajoutée

Individu	VAR	VAA	SVA	TOTAL
Représentant				
Préparer commande-client			3 642,06	3 642,06
Préposé prise de commande				
Préparer commande-client			3 578,80	
Préparer bordereau de vente	7 120,80			
Saisir commandes			3 560,40	
MAJ registre des commandes			1 669,80	
Inscrire quantités			61,41	
Vérifier stock			2 452,95	
Faire nouveau bordereau			1 228,20	
Donner info	2 377,05			
Total	9 497,85		12 551,56	22 049,41
Commis aux comptes-clients				
Vérifier crédit		7 502,64		
Imprimer compte-client			1 541,24	
MAJ journal des ventes et CDV			4 398,35	
MAJ marges de crédit			174,48	
Total		7 502,64	6 114,07	13 616,71
Contrôleure				
Traiter les exceptions			2 894,86	2 894,86
Commis d'entrepôt				
Trier les bordereaux			3 072,00	
Vérifier commandes		774,40		
Total		774,40	3 072,00	3 846,40
Commis mouvement inventaire				
Préparer la commande	41 628,80			41 628,80
Commis à la facturation				
Saisir les bordereaux			4 340,88	
Émettre factures	4 340,88			
Saisir les paiements		4 340,88		
Émettre états de compte	172,20			
Total	4 513,08	4 340,88	4 340,88	13 194,84
Commis aux stocks				
MAJ stock			6 204,88	
Vérifier stock			2 278,76	
Total			8 483,64	8 483,64
Chef comptable				
Classer factures			1 318,90	
Compiler les ventes		6 594,50		
Total		6 594,50	1 318,90	7 913,40
Grand total	55 639,73	19 212,42	42 417,97	117 270,12



Distribution Iris inc.

SYSTÈME DE PRISE DE COMMANDES ET DE FACTURATION

FICHES LOGIQUES DE DICTIONNAIRE

Nom du traitement : *5.0 Émettre états de compte*

Description: *Traitement produisant une fois par mois les états de compte pour les factures impayées*

Identification du DFD associé: *Système de prise de commandes et de facturation de Iris*

Flux de données entrant(s): *Flux du dépôt CLIENT et du dépôt FACTURE*

Flux de données sortant(s): *État de compte vers entité externe CLIENT*

Dépôt(s) de données utilisé(s): *CLIENT, FACTURE*

Logique du traitement:

- *LIRE les enregistrements du fichier FACTURE ;*
 Pour chaque facture:
 TRIER par numéro de client ;
 TRIER par ordre de plus 30 jours, courantes et payées
 durant le mois.
 CALCULER le solde de l'état de compte.
- *LIRE les données sur le client dans le fichier CLIENT ;*
- *IMPRIMER l'état de compte.*



Distribution Iris inc.

SYSTÈME DE PRISE DE COMMANDES ET DE FACTURATION

FICHES LOGIQUES DE DICTIONNAIRE

Nom de l'élément : NUMÉRO-CLIENT

Type : Chaîne numérique

Identification du DFD associé : Système de prise de commandes
et de facturation de Iris

Longueur : 10 caractères

Valeurs permises : Le numéro de client représente la clé primaire du fichier
CLIENT et est généré automatiquement de façon unique par le
système lors de la saisie d'un nouveau client.



Distribution Iris inc.

SYSTÈME DE PRISE DE COMMANDES ET DE FACTURATION

FICHES LOGIQUES DE DICTIONNAIRE

Nom de flux : *État de compte*

Description: *État de compte expédié mensuellement aux clients*

Identification du DFD associé: *Système de prise de commandes
et de facturation de Iris*

Source : *5.0 Émettre états de compte*

Destination: *CLIENT*

Éléments d'information:

En-tête: DISTRIBUTION IRIS
ÉTAT DE COMPTE
DATE

Corps: Numéro-client
Adresse-client
Numéro-facture
Date-facture
Date-paiement
Intérêt
Solde-facture



Distribution Iris inc.

SYSTÈME DE PRISE DE COMMANDES ET DE FACTURATION

FICHES LOGIQUES DE DICTIONNAIRE

Nom du fichier : *CLIENT*

Description: *Fichier contenant les données relatives à chacun des clients de Iris*

Identification du DFD associé: *Système de prise de commandes et de facturation de Iris*

Éléments d'information :

NUMÉRO-CLIENT

NOM-CLIENT

ADRESSE-CLIENT

TÉLÉPHONE-CLIENT

Volume (enregistrements, caractères): *720 enregistrements de 200 caractères*

Croissance: *1% par année*



Distribution Iris inc.

FICHE DE DOCUMENTATION DE PROBLÈME

Système : *Prise de commandes et facturation* **Analyste :** *Serge Grenier*

Énoncé du problème

- *Le pourcentage de commandes incomplètes expédiées aux clients s'élève à 15 % alors que l'objectif est de ne pas dépasser 3 % de commandes incomplètes. Cette situation a engendré de multiples plaintes de la part des clients.*

Sources

- *Interview avec madame Catherine Fafard, directrice des ventes qui est responsable du processus de prise de commandes de Iris.*

Causes probables

1. *La mise à jour du stock est trop lente.*
2. *Le stock n'est pas réservé au moment de la prise de commandes.*

Sources

1. *Renaud Poirier, responsable des approvisionnements.*
2. *Observations effectuées au poste de travail de Hubert Pinson, préposé à la prise de commandes.*



Distribution Iris inc.

FICHE DE DOCUMENTATION DE PROBLÈME

Système : *Prise de commandes et facturation* **Analyste :** *Serge Grenier*

Énoncé du problème

- *Les rapports fournis par le système ne répondent pas à tous les besoins en information des cadres et des représentants de l'entreprise.*

Sources

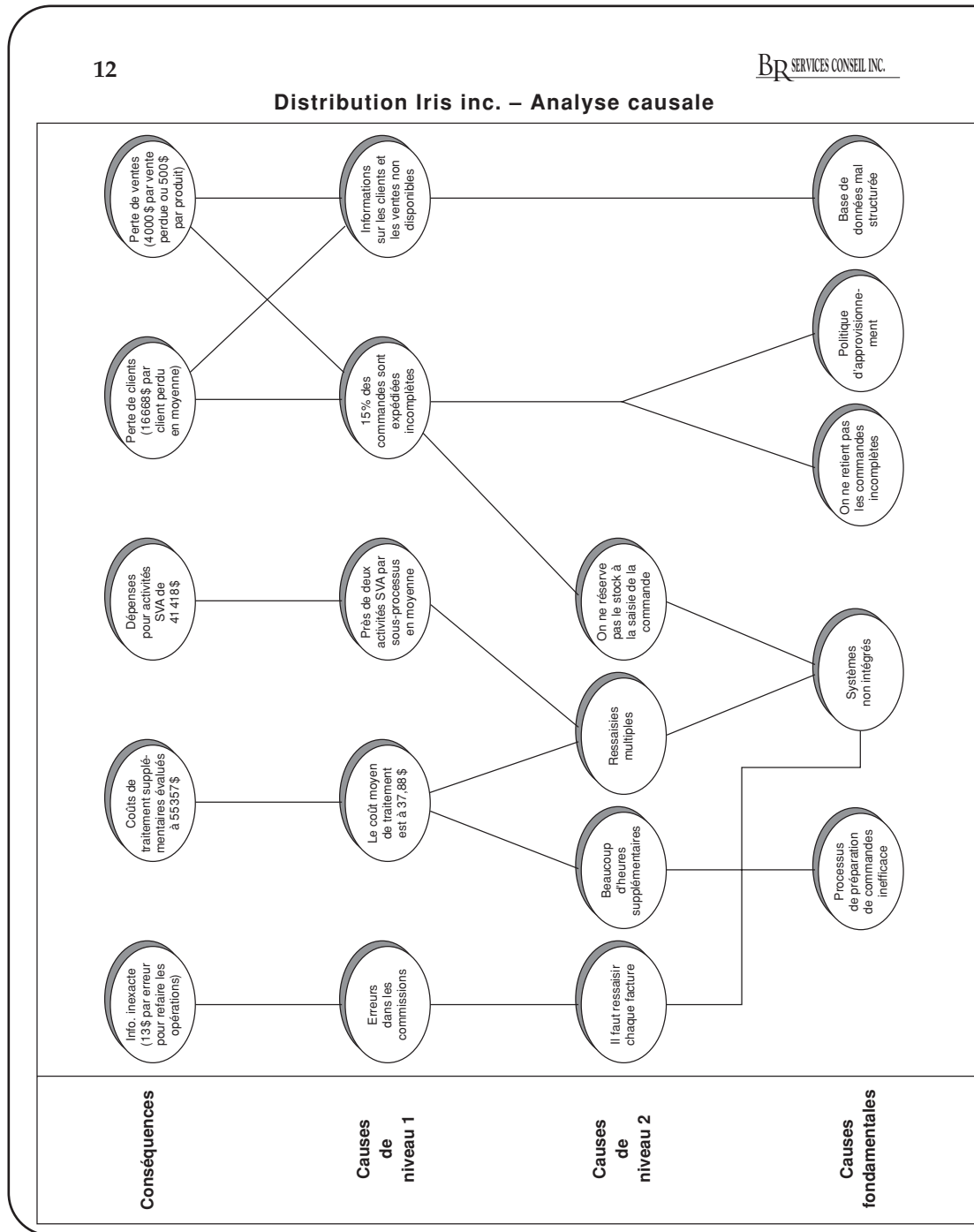
- *Interview avec madame Catherine Fafard, directrice des ventes.*
- *Interview avec monsieur Laurent Fafard, président de Iris.*

Causes probables

1. *Les divers systèmes ne sont pas intégrés. Plusieurs applications informatiques (comptes-clients, marge de crédit, facturation, stocks) existent, qui sont indépendantes les unes des autres et qui ne communiquent pas entre elles.*
2. *La base de données développées sur dBase IV pour la gestion de la facturation et des paiements est mal structurée. Les fichiers ne sont pas normalisés, ce qui empêche la production de certains outputs et menace l'intégrité des données.*

Sources

1. *Observations des opérations de l'entreprise par l'équipe d'analyse.*
2. *Observation du poste de travail d'Alain Lizotte, préposé à la facturation.*
Consultation de la documentation du système développé sur dBase IV ; analyse de la structure de la base de données ; analyse des outputs produits.





Distribution Iris inc.

TABLEAU SYNTHÈSE DE L'ANALYSE CAUSALE

Objectif	Problème	Évaluation-impacts	Causes
1. Le processus ne devrait pas livrer plus de 3 % de commandes incomplètes.	1. Près de 15 % des commandes sont actuellement expédiées incomplètes.	1. La moyenne annuelle de ventes potentiellement perdues si un client cesse de commander est de 16 668 \$. Chaque produit non livré représente environ 500 \$ par commande.	1. On ne réserve pas le stock à la saisie de la commande. Les systèmes ne sont pas intégrés. Les commandes incomplètes ne sont pas retenues. Politique d'approvisionnement.
2. Minimiser le nombre d'activités SVA.	2. Présence d'un grand nombre d'activités SVA.	2. Dépenses totales pour les activités SVA s'élèvent à 41 418 \$.	2. Renseignements multiples. Systèmes non intégrés.
3. Coûts de traitement d'une transaction doivent être en deçà de 20 \$.	3. Les coûts actuels de traitement sont de 37,88 \$ par commande.	3. Coûts supplémentaires évalués à 55 357 \$.	3. Renseignements multiples. Beaucoup d'heures supplémentaires. Processus de préparation de commandes inefficace. Systèmes non intégrés.
4. L'information produite doit être exacte.	4. Il y a des erreurs qui se produisent lors du calcul des commissions. Il y a des erreurs fréquentes de facturations.	4. Il en coûte environ 13 \$ pour refaire le calcul et émettre le nouveau chèque ou une nouvelle facture.	4. Il faut ressaisir chaque facture pour calculer les commissions. Systèmes non intégrés.
5. L'information produite doit être complète.	5. On ne peut avoir toute l'information désirée sur les ventes et les clients.	5. Une vente perdue s'élève en moyenne à 4 000 \$. Un client perdu occasionne un manque à gagner de 16 668 \$.	5. Base de données mal structurée.

© 2001 – Presses de l'Université du Québec

Édifice Le Delta I, 2875, boul. Laurier, bureau 450, Québec, Québec G1V 2M2 • Tél. : (418) 657-4399 – www.puq.ca
Tiré : *Le développement de systèmes d'information*, Suzanne Rivard et Jean Talbot, ISBN 2-7605-1137-5 • D1137N