

INGÉNIERIE des SERVICES

Vincent Giard (version du 20 avril 2004)

Remarque préalable : *Ce texte propose un cadre d'analyse des processus de production de services facilitant, nous semble-t-il, le transfert de technologie du savoir-faire accumulé dans la production des biens manufacturés. Cette mise en perspective, certainement contestable sur certains points, ne répond pas aux standards académiques classiques qui impliquent la mobilisation de nombreux écrits et la citation de nombreux auteurs. Ce texte sera sans doute repris ultérieurement pour respecter les canons universitaires et confronter certaines idées exposées ici, avec une vision « gestion de production » à celles d'autres spécialistes des services n'ayant généralement pas ce point de vue et ne connaissant pas nécessairement ce qui se fait dans ce domaine. C'est donc un travail d'étape qui est proposé ici, en espérant qu'il suscitera débat et réflexion.*

Selon l'OCDE, les deux tiers de la croissance des économies de ses pays-membres, entre 1985 et 1997 sont liés aux services. Ce rôle moteur a de nombreuses explications: délocalisation de la production s'accompagnant d'un renforcement local des services de conception, de commercialisation et de distribution, exploitation des technologies de l'information et de la communication pour mieux maîtriser la complexité des chaînes logistiques dans un contexte de chronocompétition accrue mais aussi pour mieux gérer les connaissances, association de nouveaux services liés à la vente produits ou de services pour limiter les risques encourus par les clients, meilleure prise en compte de la satisfaction du client final, etc.

La survie de nombreuses entreprises est liée à l'amélioration des services qu'elles offrent. C'est une affaire d'ingénierie mobilisant de nombreuses disciplines de gestion, dont celles de la gestion de la production¹. Cette dernière n'a pas toujours été associée comme elle aurait pu l'être, alors que l'expérience accumulée dans la production de biens peut souvent être exploitée pour améliorer les processus de production de services. Ce «transfert de technologie» varie selon la nature du service produit. Dans une première section on commencera par proposer un cadre conceptuel permettant de mieux cerner cette diversité des services offerts et de structurer la réflexion sur l'analyse de ces transferts de technologie. Cette analyse nous conduira à dissocier les services consommés par les personnes, de ceux qui le sont par des entreprises, ce que l'on examinera dans les deux sections suivantes.

SECTION I INTRODUCTION

Il est utile de poser quelques définitions (§ I-1), avant de mobiliser des grilles d'analyse des services qui conduiront à structurer notre démarche (§ I-2) et d'exposer les principes d'évaluation et d'analyse pouvant être retenus en ingénierie des services (§ I-3).

1. On aurait pu tout aussi bien parler de génie industriel dont les préoccupations sont un peu plus larges car elles incluent le génie des procédés, ce qui reste bien dans l'esprit de la réflexion proposée dans cet article.

I-1 Définitions

Une réflexion sur l'ingénierie des services implique de préciser ce que l'on entend par ingénierie; on commencera par quelques remarques sur le concept de service.

I-1.1 Services

La production de services peut consister en:

- une mise à disposition de produits à des clients par le biais d'opérateurs (vendeurs, guichetiers, coursiers...) ou de machines (billetteries, distributeurs de nourriture ou de boisson...);
- une mise à disposition, suite à une demande, d'informations simples (position de compte par Guichets Automatiques Bancaires, téléchargement de musiques ou de films...) ou résultant d'un traitement complexe (diagnostic...), le support matériel de cette information (document, fichier électronique, CD...) important peu¹;
- une modification de l'état de certaines ressources (réparation ou maintenance pour les équipements, formation pour les hommes, changement de la localisation de produits ou de personnes...).

Le processus de production d'un service s'effectue au travers d'une succession d'opérations consommant des ressources en équipements (bâtiments, machines, ordinateurs...), en hommes, en matières (énergie...), en informations techniques ou procédurales (gammes, nomenclatures, consignes, procédures, etc.) ou en informations relatives à l'état et à l'utilisation du système productif. À ce niveau générique, il ne diffère guère de celui de production d'un bien. C'est au niveau des gammes que quelques différences significatives peuvent être trouvées. Tout d'abord, les gammes des services sont souvent peu formalisées, ce que plusieurs raisons expliquent: absence de culture «organisation scientifique du travail» dans la production des services, longtemps liée à la difficulté perçue d'appréciation objective de la qualité d'un service, difficulté à introduire le concept de standardisation dans les services, variabilité souvent forte des temps opératoires notamment en raison de la rétroaction possible du client sur le service... C'est aussi dans les services que les gammes alternatives potentielles sont les plus nombreuses mais aussi les moins bien identifiées. Ces degrés de liberté s'expliquent généralement par une faible utilisation d'équipements fortement spécialisés ou par le rôle important que joue le traitement d'informations dans la production d'un service, ce traitement s'appuyant souvent sur des technologies génériques. La variété des services, sur laquelle nous allons revenir, fait que ces remarques sur les particula-

1. Certains produits, comme les livres, délivrent des informations standardisées: le roman acheté est le même pour tous. Pour distinguer le produit, du service, il faut s'appuyer sur le fait que l'information délivrée est personnalisée (rapport...). Des problèmes de frontière se posent cependant. Un rapport peut faire l'objet d'une diffusion publique sur un support payant qui va au-delà du cercle rapproché du commanditaire du rapport; la version initiale du rapport relève du service et sa duplication pour en assurer la diffusion relève du produit. La dématérialisation rend la frontière «contestable»: l'achat d'un concerto enregistré sur CD est un achat de produit; le même concerto acheté sur internet peut être considéré comme relevant du service, l'acheteur ayant la possibilité d'acheter ce seul concerto alors que dans le cas précédent il est obligé d'acheter tous les concertos enregistrés sur le CD pour pouvoir écouter le concerto qui motive son achat.

rités des gammes de production ne peuvent toutes être de portée générale. Ces différences étant pointées, il faut ajouter que bon nombre de problèmes de conception et de pilotage des processus de production de services sont de nature similaire à ceux rencontrés dans la production de biens, ce qui permet d'envisager quelques «transferts de technologie» intéressants.

La frontière entre les produits et les services s'estompe sous l'influence de deux tendances lourdes :

- L'encapsulation progressive de services dans certains produits conduit à acheter plus un flux de prestation de services qu'un produit et modifie les relations avec le client. Vont dans ce sens un faisceau de services directement liés à l'acquisition et l'utilisation d'un équipement: prise en charge de son financement (prêt, crédit-bail, location longue durée...) ou de certains risques lié à sa détention (extensions de garantie, fourniture d'équipement de remplacement pendant la réparation, simplification maximale de procédures en cas d'incident...), prise en charge de la maintenance (contrat d'entretien...), etc. La généralisation de la certification technique et du marquage des produits qui s'ensuit (Giard, 2003, [2]) peut être considérée également comme une prestation de service liée au produit vendu fournissant une garantie de conformité à une norme. Ajoutons que certaines entreprises de service utilisent la mise à disposition d'un appareil (vendu ou loué) pour offrir un bouquet de services complémentaires, comme on peut l'observer dans la téléphonie mobile ou la télévision par câble ou satellite. Symétriquement, la vente de produits peut être l'occasion de proposer des prestations nouvelles comme le radio-guidage pour les véhicules automobiles ou la vente d'enregistrements musicaux à télécharger pour les «baladeurs». Certaines de ces évolutions transforment les relations entre clients et fournisseurs en remplaçant le transfert de propriété d'un équipement par la fourniture des prestations offertes par cet équipement, l'usage important plus que la propriété. Cette évolution peut s'appuyer sur des montages financiers innovants conduisant à troquer de nouveaux échéanciers de flux financiers contre des flux de des prestations, dans des conditions intéressantes pour les deux parties (fidélisation pour le fournisseur, externalisation de risques pour le client).
- En sens inverse, la conception de certains produits évolue pour permettre à l'utilisateur de prendre en charge lui-même des opérations confiées antérieurement à des prestataires de services. C'est ainsi que désormais, beaucoup d'opérations de maintenance «de niveau un» sont assurées par l'utilisateur («petit» dépannage de photocopieur...) ou par la machine (réinitialisation d'un système suite à un incident...).

I-1.2 Ingénierie

Selon le Robert, l'ingénierie traite de la «conception, étude globale d'un projet industriel sous tous ses aspects (techniques, économiques, financiers, sociaux), coordonnant les études particulières des spécialistes». Dans cette perspective, le projet porte sur la conception de produits et/ou de processus et l'ingénierie relève d'une logique d'intégration de points de vue. Lever cette restriction de périmètre ne pose guère

de problème, la démarche se transposant sans difficulté aux projets de création ou d'amélioration de services et de leurs processus de production.

En matière de services, l'intégration de points de vue, est généralement limitée. Le plus souvent, sont mobilisés le point de vue commercial, qui va définir certains attributs de la prestation à délivrer, et le point de vue technique du métier spécialisé dans la fourniture du type de service considéré. L'expertise de gestion de la production est généralement considérée indissociable du métier qui délivre la prestation. Ces expertises ne sont cependant pas de même nature : une équipe de chirurgiens dispose a priori des compétences chirurgicales requises mais pas nécessairement du savoir-faire permettant d'optimiser l'utilisation des infrastructures mises à sa disposition. Cette non-reconnaissance de la nécessité de mobilisation de l'expertise spécifique de la gestion de production peut conduire à une perte d'efficacité et d'efficience. Notre propos est ici de militer en faveur d'un élargissement des points de vue pris en compte dans une approche ingénierique de la conception des services et de leur production, sans prétendre pour autant que la conduite de cette intégration soit nécessairement à confier à des spécialistes de la gestion de production.

I-2 Les grilles d'analyse des services mobilisées

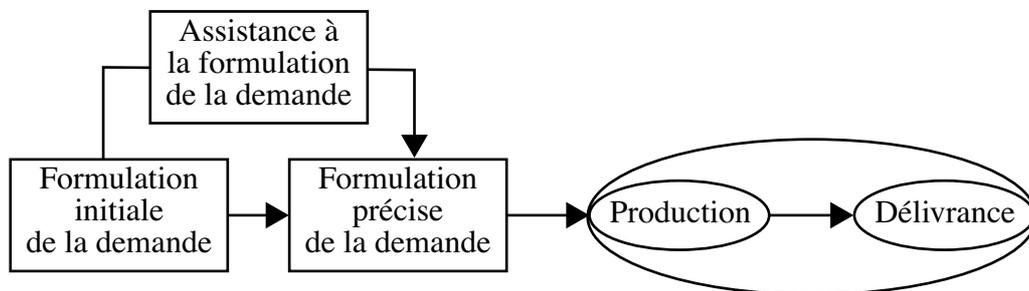
La présentation du concept de services au § I-1.1, a conduit à proposer une première grille de classification des services. D'autres grilles d'analyse doivent être mobilisées pour caractériser les services du point de vue de la gestion de la production et permettre de mieux tirer parti de ses apports potentiels dans l'ingénierie des services.

Une grille d'analyse «espace-temps» a été proposée par Johansen (1988, [4]) pour décrire le travail collaboratif d'une équipe. Dans cette grille classique du *groupware*, les relations entre acteurs sont décrites dans une matrice croisant le moment où les informations sont échangées («même moment» ou «autre moment») et le lieu où les acteurs se trouvent («même lieu» ou «autre lieu») ¹. La transposition de cette grille pour décrire relations possibles entre le fournisseur d'une prestation et son consommateur est immédiate : certaines prestations de service impliquent que le producteur de service et son client soient simultanément ensemble dans un même lieu (consultation médicale...) ou non (centres d'appel téléphoniques...). D'autres prestations autorisent une désynchronisation entre l'expression d'un besoin et sa satisfaction, la prestation de service étant délivré au même endroit (audit organisationnel...) ou non (traitement d'un dossier de sinistre...). Cette classification explique certaines spécificités rencontrées dans l'organisation des processus de production de prestations de services et relativise la généralité de la caractéristique de «co-production» souvent associée aux services.

1. La réunion classique illustre la collaboration de type «même moment» & «même lieu»; la conférence téléphonique ou la vidéo-conférence illustre la collaboration de type «même moment» & «autre lieu»; le courrier classique ou électronique illustre la collaboration de type «autre moment» & «autre lieu» et la tenue de planning ou d'agenda électronique illustre une collaboration de type «autre moment» & «même lieu».

La place du client dans la production des services est un autre élément de différenciation à prendre en compte dans l'ingénierie des services. Deux points de vue complémentaires peuvent être retenus. Le degré de présence et d'implication du client dans la production du service influe nécessairement sur le processus de production. Sur un registre voisin — mais pas équivalent — il faut tenir compte du degré de personnalisation contractuelle : selon que le client final est une personne ou une entreprise, les spécifications et jugements des prestations fournies varieront de manière substantielle. La structuration de la suite de ce texte s'appuie sur ce dernier clivage.

L'approche « processus » offre un cadre d'analyse indispensable pour une ingénierie des services mobilisant l'expertise de gestion de production. Dans ce cadre, le processus de production d'un service s'analyse comme une suite d'opérations, avec explicitation des processeurs, objets traités (clients, dossiers...), files d'attente et ressources mobilisées (équipements, opérateurs...). Différentes grilles de lecture du processus (temps passé dans le système, valeur ajoutée pour le client par une opération...) permettent de porter un regard critique sur l'existant et de favoriser l'amélioration ou la réingénierie du processus. S'agissant de processus de production de services, deux spécificités peuvent être notées, ce qu'illustre la figure ci-dessous. Tout d'abord, le processus peut comporter une assistance à la formulation de la prestation à fournir. Ensuite, la production même de la prestation peut ou non être fusionnée avec la délivrance de la prestation, ce qu'éclaire la première grille présentée dans ce paragraphe. Ces spécificités, on le verra, ont des incidences sur la définition des processus.



I-3 Principes d'évaluation et d'analyse retenus

L'évaluation est à la fois un problème de critères et de méthode d'analyse. Deux critères d'évaluation de la performance sont classiquement utilisés en gestion. Leur emploi en ingénierie des services s'impose.

- L'efficacité est associée à l'atteinte d'un objectif. Dans la production d'un service, celui-ci se définit habituellement comme le respect d'un niveau de satisfaction du client de la prestation. Par rapport aux produits, l'appréciation de la qualité d'une prestation de service fait intervenir d'avantage de facteurs subjectifs et les gammes opératoires sont souvent moins stabilisées. Il en résulte une dispersion plus forte du niveau de satisfaction perçu, ce qui conduit à décliner l'objectif d'efficacité à la fois sur l'atteinte d'un niveau moyen de satisfaction et sur une réduction de la variabilité de cette satisfaction.

- L'efficacité est le second critère de performance ; il vise l'atteinte d'une efficacité au meilleur coût. La « démonstration » que ce coût est le meilleur implique, implicitement, une comparaison avec d'autres modalités de production du bien ou du service. Cette évaluation dans les services est plus difficile pour deux raisons. Tout d'abord, la faible formalisation des gammes rend plus difficile le jugement de l'efficacité sur la base d'alternatives explicites. Par ailleurs, le marché des services est fortement sensible au rapport qualité/prix ; dans les secteurs où les marges sont faibles, ceci oblige à ne pas trop séparer la recherche de l'efficacité de celle de l'efficacités.

L'ingénierie des services doit contribuer à la création de valeur pour l'entreprise et ses clients. L'introduction de ce point de vue dans l'analyse d'un processus de production existant rencontre rapidement ses limites lorsque cette valeur doit être quantifiée monétairement. C'est plus dans l'analyse de la transformation d'un processus que l'optique de création de valeur présente un intérêt opérationnel, les transformations envisagées ayant une incidence plus facilement mesurable sur les variations d'efficacité et d'efficacités.

Dans une perspective d'ingénierie des services, les apports de la gestion de production dans la (re)conception d'un service et sa production sont de deux ordres.

- La vision processus est incontournable dans toute analyse de performance du couple « efficacité / efficacité » d'un système productif. Seule l'analyse du processus permet de comprendre les causes « objectives » de variabilité du niveau de service, qui s'ajoutent à des causes subjectives ne relevant pas de la gestion de production. Cet angle d'attaque facilite la mise en cohérence des moyens mobilisés et des résultats attendus en terme d'efficacité et d'efficacité dans une production de services cherchant à fidéliser la clientèle.
- Le « transfert de technologie » de la production des biens vers celle des services est loin d'être réalisée et la contribution de cette discipline à l'ingénierie des services est doit pouvoir s'améliorer substantiellement. Pour faciliter la mise en évidence des emprunts méthodologiques que l'on peut opérer, il faut tout d'abord adopter une taxinomie permettant de cerner des classes de problèmes homogènes quant aux instrumentations mobilisables. Ce regard particulier porté sur les services est différent de celui habituellement retenu par le marketing ou par le métier spécialisé dans la délivrance du service considéré. Une seconde condition doit être respectée : l'analyse des services doit se faire à un niveau suffisamment générique pour que ressortent clairement des familles de problèmes pour lesquelles des familles d'instrumentation sont mobilisables.

II Services consommés par des personnes

On examinera le cas d'une prestation de service consistant dans la fourniture d'un produit ou d'une information par le fournisseur au client (§ II-1), puis celui de l'utilisation individuelle ou collective d'une ressource du fournisseur par un ou plusieurs clients (§ II-2, page 11).

II-1 Prestation consistant en la fourniture de produits ou d'informations par le fournisseur

On examinera la fourniture d'un produit soit au client qui achète la prestation (§ II-1.1) soit à un destinataire différent (§ II-1.2, page 9) avant d'aborder le cas de la fourniture d'informations (§ II-1.3, page 10).

II-1.1 Fourniture de produits

La mise à disposition de produits aux clients est une forme ancienne de la production de services. Ces produits peuvent être banalisés (articles de grande consommation, argent...) ou sur mesure (fenêtres de rénovation, pizzas...). La production même du produit ne relève que marginalement des problèmes abordés ici. Cette mise à disposition relève de la distribution, l'enlèvement du produit pouvant se faire directement par le client ou lui être livré. Dans le premier cas, il y a généralement synchronisation entre achat et mise à disposition, le client emportant le produit acheté; dans le second cas, il y a un certain décalage entre la prise de commande et la mise à disposition. La livraison d'une commande est une tradition ancienne dans les commerces vendant des marchandises encombrantes ou lourdes. Le commerce électronique élargit considérablement le spectre des marchandises pour lesquelles on observe cette désynchronisation entre achat et mise à disposition.

Pour cette classe de services, plusieurs décisions stratégiques sont à prendre par le fournisseur, conditionnant la conception des processus de production de ces prestations. Il y a tout d'abord l'organisation des canaux de distribution. Les lieux de vente peuvent être physiques (magasin...) ou virtuels (site web) ou les deux. Dans le premier cas, se pose des problèmes de localisation, de conception des linéaires (physiques ou virtuels), de modalités d'achat (mise à disposition, paiement), etc. Le problème de la localisation ne se pose que pour des entreprises d'une certaine taille et a fait l'objet de formulations par la programmation mathématique (Giard, [2], p. 552-555), formulations exploitées depuis des années par de nombreuses entreprises. Ces formulations permettent un arbitrage explicite entre des coûts de production et des coûts de transport. Bien évidemment le niveau d'agrégation des données manipulées milite en faveur d'une analyse de la robustesse de la solution proposée par des simulations effectuées à un niveau de granularité plus fin permettant de tenir compte de la variabilité des demandes observables et des temps opératoires. Cette remarque est de portée générale pour la plupart des décisions stratégiques abordées dans ce texte.

La réflexion sur processus de production du service rendu par le fournisseur implique de réfléchir sur la formulation de la demande, sur la manière de produire le service et de mettre à disposition le bien. Le problème de l'expression de la demande par le client ne se pose pas de la même façon pour lieux de vente physiques ou virtuels (commerce électronique). Dans le premier cas, on retrouve un problème classique de gestion des linéaires pour lequel des approches formelles d'aide à la décision sont disponibles, sachant que, dans la grande distribution, on observe de plus en plus une gestion intégrée des linéaires entre le fournisseur et les grandes surfaces. Dans les lieux de vente physiques, l'aide au choix est souvent

réduit (conseil de vendeur, affichage, vidéos en boucle...) mais dans les lieux de vente virtuels l'assistance au client potentiel est un enjeu majeur qui a justifié des investissements importants (moteurs de recherche, bancs comparatifs, configurateurs de produits à forte diversité par le biais d'options...) qui relèvent d'approches spécifiques automatisant le conseil, le client « s'administrant » cette prestation de conseil.

Pour la production du service, c'est-à-dire la mise à disposition de produit, le cas des produits stockés, directement accessibles au client, doit être distingué de celui d'une production à la commande par le fournisseur dans laquelle la production précède de peu la mise à disposition et implique une certaine « intégration » entre la production du bien et celle de sa délivrance. Pour traiter ce cas, plusieurs organisations de processus sont utilisables : configuration de *job shop* (grand restaurant) ou de ligne de fabrication (*fastfood*) avec possibilité d'assemblage à la commande et d'application des principes de différenciation retardée. Les problèmes d'ordonnancement qui en résultent sont similaires à ceux que l'on rencontre dans des configurations analogues de systèmes productifs produisant des biens. Certains problèmes de rationalisation des gammes de production de ces prestations de service s'inspirent de principes éprouvés dans la production de bien (par exemple, dans certaines formes de restauration, la télétransmission de commandes en cuisine relève d'une démarche de temps masqué, classique en production de biens).

La livraison du produit ne s'opère pas de la même façon si le lieu de vente est virtuel ou physique. Dans le premier cas, la marchandise achetée est acheminée généralement par un prestataire de messagerie (Chronopost, DHL...). Dans le second cas, la marchandise peut être enlevée par le client ou délivrée par le fournisseur.

- L'enlèvement par le client est classique pour des produits banalisés facilement transportables, soit à la suite d'une séquence « passage en rayon » suivi d'un « passage en caisse » qui en transfère la propriété, soit par l'intermédiaire d'une machine fusionnant les opérations d'enlèvement et de paiement (distributeur de boissons, GAB, billetterie...). Le produit sur mesure nécessitant la réalisation de certaines opérations, une fois la commande prise (vêtement neuf avec retouche...), fera généralement l'objet d'un retour ultérieur du client pour lui permettre de prendre livraison du produit ajusté aux spécifications requises.
- L'analyse de la délivrance par le fournisseur d'un produit dans un lieu de vente physique conduit à dissocier le cas d'une consommation sur place, d'une utilisation différée du produit. Dans le premier cas, que l'on rencontre dans la restauration, le produit acheté est consommé dans un espace réservé (salle de restaurant...) et un certain nombre de prestations complémentaires sont associées au produit vendu (ambiance...). Le problème de l'utilisation collective d'une infrastructure à capacité limitée sera abordé au § II-2.1, page 12. Dans le second cas, le produit est remis au client à un guichet (de banque pour devises, de *drive-in* pour le restaurant *fast food*...) ou par un appareil (distributeur de produits alimentaires, GAB...). Les techniques d'analyse et

de simulation de processus sont mobilisables pour évaluer, dans différents scénarios, le niveau de service qu'autorise la configuration retenue. Le produit peut aussi faire l'objet d'une livraison à domicile (livraison de pizzas, de gros appareils ménagers, de produits achetés en grande surface ou magasins spécialisés...). Le problème logistique des tournées est un problème classique pour lequel des instrumentations relativement efficaces sont disponibles.

Pour terminer cette analyse des prestations consistant à fournir un produit à un client, deux remarques peuvent être faites. La diversité des modalités évoquées montre l'importance du nombre de gammes alternatives pouvant être mobilisées, ce qui est important dans une approche de réingénierie ou de création de nouveaux processus productifs. Par ailleurs, dans ce type de prestations de services, l'analyse du temps passé par le client pour l'acquisition d'un bien est importante pour comprendre le niveau de satisfaction atteint, ce problème n'étant pas le même s'il s'agit d'achats courants de produits de grande consommation ou d'achats occasionnels de produits valorisant pour l'acheteur.

II-1.2 Acheminement de produits

Un produit peut être acheté par un particulier pour être livré à une autre personne (cadeau...); dans ce cas, l'adaptation de ce qui vient d'être présenté est immédiate. Le client peut également désirer qu'un bien (ou un ensemble de biens) qu'il détient déjà soit acheminé vers un autre lieu: la prestation de transport est alors demandée directement par le particulier au lieu de l'être par l'entreprise qui vend un bien au particulier. L'objet à acheminer peut être du courrier, des paquets ou un ensemble d'objets regroupés dans un conteneur ou un camion.

Le client sélectionne son transporteur en fonction de la taille de l'objet à transporter, du prix et des possibilités d'acheminement et de la qualité de service (garantie de délai, traçabilité du transport, facilités d'enlèvement et de distribution...). Le courrier et les petits colis sont généralement acheminés par des services postaux généralement assujettis à des contraintes de service public. Des opérateurs privés (messagerie, coursiers...) concurrencent ces organismes sur des marchés à forte valeur ajoutée qu'ils ont souvent créés, ce qui a souvent conduit ces services postaux à créer des filiales spécialisées pour pouvoir combattre la concurrence à armes égales. Les particuliers sont plus rarement consommateurs de services de messagerie pour les gros colis (moins de 300 kg en France). Au-delà, le transport (déménagement...) est confié à une entreprise spécialisée qui, par ailleurs, peut être l'un des acteurs de l'offre de messagerie. La concurrence entre prestataires porte sur les éléments de qualité de service précédemment évoqués, mais, plus la taille de l'envoi croît, plus le nombre de fournisseurs potentiels décroît et plus il est difficile au particulier d'évaluer correctement le rapport qualité/prix de ce type de prestations auxquelles il y a peu souvent recours et plus les risques sont perçus comme élevés. L'assistance à la formalisation de la demande est alors une composante importante de la prestation de service. Par rapport aux entreprises clientes de ce type de prestation, l'enlèvement à domicile et la livraison d'objets encombrants présente comme particularité de ne pas pouvoir utiliser des équipements spécifiques (certains camions, quais...) permet-

tant de rationaliser les processus de chargement / déchargement ; par contre l'acheminement est peu différent. Ces problèmes se posant au fournisseur de prestations de transport seront présentés au § III-3, page 19.

II-1.3 Fourniture d'informations

Le spectre des informations que peut délivrer le fournisseur à son client est large. Il peut s'agir de droit acquis (position de compte, capitalisation de *miles*, évaluation de dommages consécutifs à un sinistre...), de création ou modification de contrats (assurance...), d'informations techniques (demandes formulées à un centre d'appels...), de morceaux de musique, de logiciels, de résultats d'analyses médicales, de courrier postal ou électronique, de communications téléphoniques, de film en *pay per view*... L'information délivrée peut donc être personnalisée ou non, et son support être matériel ou non.

Plusieurs de ces cas ne seront pas traités dans ce § II-1.3:

- Lorsque l'information est banalisée et que son support est matériel (livres, journaux, disques...), on est ramené au cas de la mise à disposition de produits étudiée au § II-1.1.
- Certaines prestations de services aux particuliers, analysées au § II-2.2, page 14, s'achèvent par la création d'une information spécifique consignée sur un support matériel (ordonnance d'un médecin...) qui est indissociable de la prestation fournie.
- Le fournisseur peut délivrer des informations émanant d'un particulier en la transportant physiquement (courrier), cas analysé au § II-1.2, ou électroniquement (courriel...). Ce second cas sera traité implicitement dans ce paragraphe, les problèmes d'acheminement d'informations dématérialisées étant les mêmes que l'information soit créée par le fournisseur ou par un particulier. À cette exception près, c'est donc aux informations créées par le fournisseur que nous nous intéressons ici.

Certaines décisions stratégiques que le fournisseur doit prendre sont les mêmes que l'information ait un support matériel ou non ; d'autres décisions sont spécifiques :

- Lorsque l'information délivrée a un support matériel (document), il faut définir la capacité de production de services dans des configurations de type *front office* ou *back office*. Des modèles de définition de capacité installée dérivés de la théorie des stocks peuvent être mobilisés efficacement, à condition de compléter l'analyse de dimensionnement par une simulation testant la robustesse de la solution trouvée. En *front office* (ouverture ou clôture de compte bancaire, déclaration de sinistre...), on est nécessairement en présence d'une production à la commande (le « même lieu - même moment » de l'adaptation de la grille d'analyse de Johansen présentée en page 4) avec un ajustement charge/capacité possible par file d'attente. L'analyse de la réponse du système doit tenir compte du caractère aléatoire et cyclique de la demande mais aussi des variations du temps d'exécution des prestations, qu'elles soient liées aux clients ou au type d'information fournie (relevé d'identité bancaire ou notification de clôture de compte, reçu de déclaration

de sinistre...). En *back office* (mêmes exemples que précédemment, les demandes étant maintenant formulées par écrit), on travaille sur stock («autre lieu - autre moment») car les dossiers doivent être traités dans une fenêtre de temps généralement importante par rapport au temps moyen de traitement d'un dossier. L'analyse du niveau de service s'appuie alors sur des hypothèses différentes de celles retenues pour le *front office*.

- Lorsque l'information est fournie oralement par des opérateurs, ceux-ci ne sont généralement en contact téléphonique avec les clients («autre lieu - même moment»). Le problème du dimensionnement du personnel d'un *back office* est similaire à celui du *front office* précédent, en raison de la synchronisation; les files d'attente sont alors virtuelles (communications en attente). Lorsque la délivrance de l'information est informatisée (GAB, site bancaire sur Internet, moteur de recherche comme Google...), le fournisseur doit investir dans un ensemble cohérent de matériels et de logiciels (serveurs, bases de données, logiciels spécifiques de traitement de l'information...) permettant de stocker, retrouver et échanger des informations avec un ensemble plus ou moins conséquent de clients dans des conditions correctes de sécurité et de qualité de service devant tenir compte des variations aléatoires et cycliques de la demande. L'information recherchée peut ou non être transcrite sur un support papier (ticket d'un GAB, impression à domicile des mouvements d'un compte bancaire affichés sur l'ordinateur d'un particulier); ce qui importe alors, c'est plus le mode de production mobilisé (automatisé ou non) que le type de support utilisé pour transcrire l'information obtenue. Ajoutons que, dans certains cas, s'ajoute au problème de dimensionnement, celui de la composition du stock d'informations banalisées utilisables par les clients (logiciels ou morceaux de musique à télécharger, films en *pay per view*...); ce problème ne relève pas de la gestion de production.

La tendance générale à la dématérialisation de l'information est liée à la «webisation» de l'économie mais aussi à la transformation des formes légales de preuve (dématérialisation des titres boursiers, EDI, déclaration fiscale...) qui affecte non seulement les entreprises mais aussi les particuliers. Par ailleurs, l'évolution de l'usage et des performances des technologies de l'information et de la communication pousse à la dématérialisation (livres électroniques, ipod...) et à la production de masse d'informations sur mesure (envoi automatique de sélections personnalisées d'articles de journaux électronique ou d'informations ciblées...). Cette transformation du marché s'effectue avec des coûts variables directs négligeables. Dans certains cas, la résolution du dilemme «diversité - standardisation» des informations à offrir peut être abordée efficacement avec des approches développées pour les produits.

II-2 Prestation consistant dans l'utilisation collective ou individuelle d'une ressource du fournisseur

La prestation de service étudiée ici consiste en la possibilité offerte à un client d'utiliser un «équipement» appartenant au fournisseur. Dans ce cadre, il faut distinguer le cas d'une utilisation collective d'une infrastructure à capacité limitée

(§ II-2.1), de celui d'une utilisation individuelle d'un équipement du fournisseur (§ II-2.2, page 14).

II-2.1 Utilisation collective d'une infrastructure à capacité limitée

Le client est alors nécessairement présent lors de la production de la prestation. Deux cas de figure doivent être distingués, celui d'une d'équipements à capacité limitée utilisés collectivement par des clients arrivant et partant aux mêmes heures (§ II-2.1.1), de celui d'équipements à capacité limitée utilisée collectivement par des clients arrivant et partant à des heures différentes (§ II-2.1.2).

II-2.1.1 Cas d'équipements à capacité limitée utilisée collectivement par des clients arrivant et partant aux mêmes heures

Ce cas de figure rencontre, par exemple, dans les spectacles (stades, cinémas, théâtres), certaines formes de vacances collectives (village-vacances), dans l'enseignement (salles de cours ou de TD)... Dans tous ces exemples, les clients de la prestation arrivent tous en même temps pour être présent dans le lieu pour l'exécution de la prestation et partent tous, une fois celle-ci achevée. Ce type de prestation se situe donc sur la case «même lieu - même moment» de l'adaptation de la grille d'analyse de Johansen présentée en page 4. D'un point de vue économique, l'exécution d'une prestation de ce type s'effectue au même coût quel que soit le nombre de clients.

D'un point de vue stratégique, le problème majeur du fournisseur de ces prestations est celui de la définition de la capacité de l'infrastructure permettant une consommation simultanée de la prestation par plusieurs clients. Là encore, l'appel à la théorie des stocks est intéressant si les caractéristiques stochastiques de la demande sont stables. Dans la réalité, la demande présente souvent en plus des caractéristiques cycliques (saisonnalité...) et dépend de la capacité du système à répondre aux attentes de ses clients tant du point de vue du niveau de service atteint que de sa capacité à répondre quantitativement à la demande exprimée, une impossibilité fréquente de ne pas satisfaire toute la demande pouvant provoquer le transfert d'une partie de la demande à la concurrence. Pour en tenir compte, l'usage d'une modélisation sur tableur exploitant des résultats analytiques de la théorie des stocks permet d'évaluer, en espérance mathématique et en dispersion, la performance économique d'alternatives de dimensionnement en envisageant des hypothèses d'une demande stochastique et saisonnière. La vraie difficulté n'est alors pas tant dans l'instrumentation, même si sa diffusion est encore limitée dans certains cursus de gestion, que dans la pertinence des hypothèses formulées sur la demande potentielle à satisfaire. Une complication additionnelle survient quand la demande est sensible à l'existence d'un portefeuille d'équipements (complexes multi-salles...) permettant d'offrir un ensemble de prestations alternatives fidélisant le client. On peut ajouter enfin qu'un ajustement entre la charge et la capacité limitant les fluctuations de la demande est possible en faisant appel aux techniques de *yield management* (tarif cinéma de midi, abonnement théâtre...). Examinons maintenant quelques problèmes de gestion opérationnelle posés par ce type de prestation de service.

La prestation fournie peut déjà être clairement identifiée par le client (titre de film...) et donc ne pas nécessiter d'aide au choix de la prestation à acheter. L'achat de cette prestation peut alors sur place (*front office*) ou à distance (*back office*) la transaction pouvant s'effectuer avec l'aide d'opérateurs ou de machines (billetteries, serveurs accessibles par Internet...). Ces éléments sont normalement à prendre en compte dans l'étude préalable de dimensionnement pour que le niveau de service requis soit atteint et qu'une demande potentielle soit effectivement «captée» par le système au bon moment. Le client peut avoir aussi besoin de conseil (choix d'un village de vacances...) et être renseigné par une documentation papier (catalogue avec fiche descriptive) ou électronique mais aussi par des opérateurs répondant aux attentes d'information des clients, cette solution étant souvent préférable pour des achats considérés comme risqués et donc anxiogènes. La bonne conception de cette partie du service est fondamentale pour «capter» le client mais cette problématique ne relève pas de la gestion de production, hormis le problème de définition de la capacité à installer pour atteindre le niveau de service requis.

La délivrance de la prestation implique souvent une phase initiale de préparation excluant la présence des clients et s'appuyant souvent une approche de type projet (film, pièce, cours...). Elle est suivie d'une phase de production répétitive où le client est habituellement passif. La livraison de la prestation est associée à cette production répétitive.

II-2.1.2 Cas d'équipements à capacité limitée utilisés collectivement par des clients arrivant et partant à des heures différentes

Ce type de prestations de service se caractérise par l'occupation d'une place (siège, chambre...) sans qu'il y ait de synchronisation des entrées et des sorties des clients désirant consommer la prestation (transport, repas...). Elle se rencontre dans le transport urbain, l'hôtellerie traditionnelle, la restauration sur place, les musées, l'entraînement sportif individuel en salle de sport...

La définition de la capacité à installer est, pour le fournisseur, plus délicate que dans le cas précédent. Il lui faut opérer des simulations (en univers certain et en univers aléatoire) basées sur des hypothèses sur les lois d'entrée et de temps de séjour. L'utilisation de la capacité peut être tributaire du nombre de places théoriques mais, dans de nombreux cas, l'analyse est compliquée par l'existence d'une certaine «élasticité» du taux remplissage à certaines heures en fonction de la demande et du fait que la prestation peut être consommée debout (musées, transports en commun...). Cette étude devient difficile lorsque le service acheté est délivré par une succession de prestations. Ce cas de figure se rencontre dans le transport (itinéraire impliquant des correspondances). L'effet «réseau», qui joue un rôle important sur la demande potentielle, complique l'analyse de la capacité qui doit être évaluée pour un ensemble d'équipements sur la base de prestations liées. Selon le point de vue adopté, le transport aérien relève du cas étudié au paragraphe précédent (la plupart des liaisons étant sans escale) ou de celui étudié ici (correspondances dans les *hubs*) mais, globalement, les problèmes de définition de la capacité installée sont ceux évoqués ici pour les entreprises de réseau.

Les problèmes de gestion opérationnelle posés par ce type de prestation de service ne sont guère différents de ceux rencontrés dans le cas précédent en ce qui concerne la formulation de la demande, la production et la livraison de la prestation. On peut cependant noter que, dans le transport «longue distance», des prestations annexes sont souvent offertes à la place (restauration, articles détaxés...). Le *yield management* joue ici un rôle important dans l'ajustement charge-capacité.

II-2.2 Utilisation momentanée de ressources du fournisseur par le client

On retrouve ici la troisième catégorie de services évoquée au § I-1.1, page 2, dans laquelle deux usages sont distingués. La prestation peut être utilisée dans le cadre de la maintenance d'un équipement (ménager ou industriel), le personnel et les équipements du fournisseur étant mobilisés pour son exécution. Cette prestation peut être assurée sur place ou en atelier. En règle générale, la maintenance préventive d'équipements fixes (chaudière...) s'effectue sur place tandis que celle d'équipements facilement mobiles s'effectue en atelier (véhicules...). La maintenance curative (téléviseur en panne...) se «tente» si possible sur place pour des équipements encombrants et, si l'outillage requis pour la réparation n'est disponible sur place, l'équipement est amené à l'atelier puis ramené à sa place d'origine. Le petit matériel en panne est généralement amené en réparation sur le lieu d'achat, puis repris ultérieurement.

L'utilisation momentanée de ressources du fournisseur par le client peut se faire aussi directement au profit du client qui désire disposer de prestations rendues par une personne ou par un équipement que le fournisseur peut mettre momentanément à disposition le temps de l'exécution de la prestation.

- S'agissant de prestations de services assurées par des personnes, le spectre est large: coiffure, diagnostic médical, opération chirurgicale, cours particulier... La qualité du service peut varier sensiblement en fonction de l'expertise du prestataire, ce qui conduit les fournisseurs à adopter des politiques de limitation des risques plus seulement basées sur des diplômes mais aussi sur des certifications professionnelles et l'usage de gammes assez précises (cas de certaines franchises de salons de coiffure). La prestation implique la présence simultanée du client et du prestataire tout au long de la prestation. Dans quelques cas, le prestataire peut traiter en parallèle plusieurs clients lorsque ceux-ci exécutent une partie de la prestation (gymnastique collective...). Ce type de prestation se situe habituellement sur la case «même lieu - même moment» de l'adaptation de la grille d'analyse de Johansen présentée en page 4 mais, en cas de traitement d'information par la personne produisant le service, le lieu peut être différent (exemple de la microchirurgie où le chirurgien n'opère pas «en direct», des expérimentations d'opération à grande distance ayant déjà été faites).
- Le fournisseur peut mettre à disposition à un client un équipement ou un outil dans le cadre d'un contrat de location (véhicule, outillage...). Cette mise à disposition n'implique pas d'utilisation en continu de l'équipement par le client.

Pour ce type de prestation, beaucoup de fournisseurs travaillent dans des structures comportant peu de personnes. Le problème du dimensionnement de la capacité ne se pose réellement que pour les fournisseurs importants, en particulier lorsque la prestation implique l'utilisation d'équipements coûteux (salles d'opération, lits d'hôpital...) conçus pour accueillir simultanément un nombre limité de clients. Pour les prestations de service assurées par des personnes, la complémentarité «homme - équipement» conduit à se poser la question du coût relatif de ces deux facteurs nécessaires à la production de la prestation mais aussi de leur rareté relative. Si la ressource considérée comme rare est l'équipement, le problème sera plutôt analysé comme au § II-2.1.2, page 13, la ressource humaine requise découlant de la décision du dimensionnement de l'infrastructure (serveurs ou cuisiniers dans un restaurant, opérateur d'un scanner...). Dans le cas contraire, c'est au dimensionnement de la ressource humaine qui dictera la capacité requise pour l'infrastructure (cabinet médical réunissant plusieurs praticiens...). Le problème de capacité est lié à la possibilité de différer une demande, ce qui conduit à tenir compte de files d'attente réelles (salle d'attente...) ou virtuelles (carnet de rendez-vous...) qui constitue un mécanisme de régulation d'adaptation de la demande à la capacité mais peu aussi rétro-agir sur la demande si la prestation est considérée comme pouvant être facilement effectuée plus rapidement par d'autres spécialistes avec la même qualité. D'un point de vue opérationnel, lorsque le client n'a pas d'exigence particulière sur la personne exécutant la prestation, l'efficacité peut dépendre de la qualité de l'ordonnancement de l'ensemble des prestations à délivrer (opérations dans un service chirurgical).

Dans le cas de mise à disposition de machine, la politique de maintenance joue un rôle important sur la disponibilité et la satisfaction du client. Le problème de la définition du parc de machine à louer peut, là encore, se traiter en mobilisant certains modèles de stocks, la difficulté pouvant être de formuler des hypothèses sur la demande. La mise à disposition de l'équipement et sa restitution s'effectuent habituellement auprès des spécialistes travaillant dans un local commercial et correspondent un problème de fourniture d'un produit du type de celui abordé au § II-1.1, page 7, à ceci près que s'agissant généralement d'une location et non d'une vente, le niveau de compétence technique du personnel doit être élevé (conseil...), que l'enlèvement du bien implique des opérations administratives spécifiques (contrat, caution), de même que sa restitution (vérification d'état, facturation, encaissement).

III Services consommés par des entreprises

Les entreprises et organisations consomment toutes des services pour être en mesure de réaliser leur production. Pour reprendre la terminologie utilisée dans la chaîne de valeur de Porter, ces services correspondent nécessairement à des activités de support pour les entreprises produisant des biens et peuvent correspondre à des activités principales pour celles produisant des services. Toutes les activités de support ou presque peuvent être externalisées. On peut donc s'attendre, du point de vue de la production, à ce que la différence du statut du client de la prestation (client interne ou externe) joue peu. Le processus de production d'un

service utilisé par une entreprise semble plus influencé par la taille du service effectuant cette prestation que par le fait qu'il s'agit d'une activité de support ou d'une activité principale, les exigences d'efficacité et d'efficience étant similaires.

On peut utiliser la même grille que celle utilisée dans l'analyse de la vente de services aux particuliers (étudiée au § II), à ceci près que le cas de l'utilisation collective d'une ressource du fournisseur paraît sans objet. Les attentes des entreprises et les prestations fournies diffèrent un peu, ce qui justifie une analyse spécifique. Pour les prestations consommées par les entreprises, on distinguera donc la fourniture d'informations (§ III-1), la mise à disposition momentanée d'une ressource par un fournisseur à une entreprise cliente (§ III-2, page 18) et le transport de marchandises ou d'informations (§ III-3, page 19).

III-1 Prestation de service consistant en une fourniture d'informations

Les informations fournies peuvent être de nouvelles informations simples (données brutes) ou de nouvelles informations complexes obtenues par traitement d'informations existantes. On a intérêt à distinguer le cas de productions récurrentes, de celui de productions à la demande, les processus mobilisés n'étant généralement pas les mêmes.

III-1.1 Opérations récurrentes

La gestion d'une entreprise est rythmée par la production d'informations récurrentes à usage interne (pilotage...) et externe (transactions avec des tiers, informations légales...), produites par des services spécifiques liés à des métiers de gestion différents: service comptable, service financier, service du contrôle de gestion, direction des ressources humaines... Ces activités sont largement externalisables et donc être effectuées par une entreprise prestataire. Pour une entreprise, le choix de l'externalisation de certaines de ces prestations est une décision stratégique importante qui se justifie par des raisons d'efficacité et d'efficience mais comporte des risques (fiabilité du fournisseur, perte de compétences...). Le caractère «objectif» de la facturation de ces prestations est considéré comme un atout par rapport à l'usage de prix de cession dont les conventions de calcul sont nécessairement entachées d'une part d'arbitraire.

La production de ce type de prestations de service implique le choix d'une configuration de production (*job shop*, *flow shop* ou même, dans certains cas, ligne de production¹) et du partage entre ce qui est pris en charge par des ordinateurs (logiciels comptables...) et par des opérateurs. Dans ce dernier cas, les gammes de production sont rarement déterministes et une bonne partie du travail peut se faire sur stock (dossiers à traiter). Dans l'analyse des processus utilisés, l'utilisation de certaines techniques d'analyse mobilisées pour la production de biens est possible. Elles permettent de repérer des opérations sans valeur ajoutée, de déterminer la part de temps effectivement utilisé pour traiter des informations dans l'intervalle de temps séparant l'arrivée du dossier de sa liquidation, etc. On peut faire appel aux principes du *reengineering* pour concevoir ou améliorer le

1. Il convient de noter que des organisations en ligne sont généralement liées à une fragmentation des processus que le *reengineering* cherche à contrer (voir Giard, [2], p. 72-74).

processus de production: arbitrage entre plusieurs gammes spécialisées et une gamme générale, possibilité de fusion d'opérations (analyse - décision - exécution), utilisation des technologies de l'information et de la communication pour automatiser certaines opérations de production, de diagnostic et d'alerte, délocalisation dans le temps et l'espace de certains faits générateurs... Les ERP (*Enterprise Resource Planning*) et APS (*Advanced Planning System*) constituent des leviers puissants d'efficience à condition d'être utilisés à bon escient tant sur le plan technique qu'organisationnel (Giard, [2], p. 957-971).

La simulation de cette classe de processus, adaptant la démarche classique de l'analyse de processus de fabrication de biens, améliore la compréhension du fonctionnement du système productif et l'appréciation de la variabilité « naturelle » de certains indicateurs utilisés dans les tableaux de bord, en permettant un étalonnage plus objectif (voir Giard et *al.*, [3], 1995) et facilitant le pilotage opérationnel de ces processus.

III-1.2 Opérations non récurrentes

Certaines opérations de prestation de fourniture d'informations sont non récurrentes. La récurrence s'apprécie ici par un certain degré de nouveauté des problèmes à traiter excluant l'utilisation mécanique de routines de résolution, et non par la fréquence d'apparition du besoin à satisfaire. C'est le cas, par exemple, d'opérations d'audit, de développement et lancement de produits ou services nouveaux. On retrouve également cette problématique dans les entreprises gérées par affaire, travaillant en réponse à des appels d'offres.

Lorsque les personnes produisant de l'information non récurrente sont confrontées de manière régulière à une même classe de problèmes, comme c'est le cas des auditeurs de certains cabinets, l'expérience capitalisée conduit à établir des grilles d'analyse permettant de partager l'expertise et de limiter la variabilité des diagnostics pouvant être portés sur une situation donnée. Chaque nouveau dossier n'en reste pas moins spécifique et doit conduire à s'assurer que la démarche proposée reste pertinente en l'espèce. La gestion du « corpus doctrinal » est un problème stratégique des entreprises de conseil et l'un des enjeux majeurs de leur *knowledge management*. Pour certaines informations fondant la sécurité des transactions entre acteurs économiques, comme certaines informations comptables et financières, le « corpus doctrinal » devient « social » et prend la forme d'un ensemble de normes que doivent respecter les informations que les entreprises sont tenues de diffuser. Dans la résolution de ces problèmes stratégiques, la gestion de production n'est pas d'une grande utilité. Par contre, les entreprises dont l'activité principale est la production d'informations non récurrentes pour des clients peuvent s'appuyer sur les techniques d'organisation et d'ordonnancement de projet pour piloter les expertises d'une certaine complexité, mobilisant plusieurs spécialistes.

Le cas du développement et lancement de nouveaux produits ou services présente normalement une rupture plus forte dans le degré de novation des problèmes à résoudre et s'inscrit dans une temporalité normalement plus longue. L'approche projet est incontournable pour traiter la production de cette classe

d'informations. Les principales décisions à prendre dans ce domaine sont d'ordre stratégique et concernent l'organisation générale d'un ensemble de projets (avant-projets, portefeuilles de projets; relation projets / métiers...) et celle de chaque projet (structure, degré de concourance...). Ces décisions conditionnent les instrumentations mobilisables pour gérer le temps, les ressources, le budget, les risques... Ces approches de management de projet, rattachées classiquement à la gestion de la production de biens et services, commencent à être assez bien connues même si de nouvelles problématiques émergent et constituent de nouveaux sujets de préoccupations pour les managers et les chercheurs¹.

III-2 Prestation de service consistant en une mise à disposition momentanée d'une ressource

Dans ce domaine, les besoins des entreprises sont voisins de ceux des particuliers (cf. § II-2.2, page 14): disposer momentanément de compétences de personnes liées contractuellement à une autre entreprise, de manière systématique ou non (pour le nettoyage, le gardiennage, la maintenance préventive et curative, la formation du personnel...), ou de ressources matérielles possédées par une autre entreprise (location de machines). Les personnes et équipements mis à disposition sont donc physiquement présents dans l'entreprise cliente. Par rapport aux particuliers, ce qui change, c'est la durée de la mise à disposition et la régularité du recours à ce type de prestations: cette mobilisation relève d'une décision stratégique d'externalisation totale (sous-traitance de spécialité) ou partielle (sous-traitance de capacité) de la production de certaines prestations qui, normalement, ne touchent pas, sauf de manière occasionnelle, à la production d'informations (remplacement d'un comptable malade...).

Au § III-1.2, on a évoqué le cas de la fourniture de prestations de mise à disposition d'information (audit...), impliquant la présence, chez l'entreprise cliente, d'un salarié de son fournisseur ou d'un expert mandaté par lui. Ces deux situations diffèrent en raison de la nature des contrats passés entre les deux parties. La fourniture d'un rapport est une obligation de résultat tandis que la mise à disposition d'une personne ne constitue qu'une obligation de moyen. Dans le premier cas, l'expert mobilisé est placé sous la responsabilité technique du fournisseur, tandis que dans le second cas, il est placé sous la responsabilité technique de l'entreprise cliente, au même titre que les autres employés de cette entreprise. Cette distinction a des conséquences sur la conception et le pilotage des processus qui ne relève pas des mêmes entités.

La mise à disposition de ressources peut être liée à une externalisation d'opération de maintenance au sens large (maintenance, nettoyage, gardiennage...). La décision d'externalisation totale se justifie souvent pour des raisons de coût mais aussi de compétences spécifiques d'encadrement. Ce recours peut être également décidé pour faire face inévitables aléas (surcharge d'activité occasionnelle, absences pour maladies...) ou à des besoins occasionnels d'une compétence non disponible en interne.

1. Voir à ce sujet l'ouvrage collectif du SFA projet ([5], 2004).

Le fournisseur de prestations de services à des entreprises est confronté aux problèmes de dimensionnement de sa capacité et de gestion de ses prestataires ; les instrumentations auxquelles il peut être fait appel ne diffèrent pas de celles mobilisables pour la fourniture de service aux particuliers (voir § II-2.2, page 14), à ceci près que les clients sont potentiellement moins nombreux et plus réguliers et qu'ils disposent d'une expertise dans l'évaluation des coûts et de la qualité généralement supérieure à celle des particuliers.

III-3 Prestations de service consistant en un transport de marchandises ou d'informations

Ces prestations sont consommées aussi bien par les entreprises que par les particuliers. Très souvent, l'acheminement direct entre deux points est économiquement sans intérêt, ce qui a conduit les entreprises fournissant des prestations de transport à se structurer en réseau. Les infrastructures utilisées sont « rigides » dans le transport d'énergie (électricité, gaz) ou d'informations (réseau téléphonique...), ainsi que dans le transport ferroviaire. Ce transport s'effectue à travers un réseau constitué de nœuds et d'arcs, dont les capacités sont limitées. La conception de tels réseaux relève principalement de la technique mais l'économie ne peut être ignorée puisqu'il s'agit de satisfaire une demande solvable. Les techniques mobilisées à ces fins sont spécifiques et ne seront pas évoquées ici. Le pilotage de ce type de réseau reste également une affaire essentiellement technique sauf pour le transport ferroviaire où se posent des problèmes complexes d'ordonnancement liant des véhicules (locomotives, voitures et wagons), du personnel (de conduite, d'accompagnement et d'accueil en gare de voyageurs ou de triage) et l'occupation de voies (problème de cantonnement). La tarification en usage tant pour les marchandises que pour les voyageurs est établie pour ajuster la demande à une offre contrainte par une capacité rigide. S'ajoute, depuis peu pour les entreprises possédant une infrastructure de réseau, le redoutable problème économique de tarification de l'usage de ces infrastructures.

Le transport de marchandises s'effectue également par la route, la mer et l'air (le transport fluvial étant souvent la continuation d'un transport maritime). Les degrés de libertés sont relativement plus importants, bien que les opérateurs du transport maritime et aérien partagent certaines infrastructures (ports et aéroports) impliquant des contraintes sur la présence et les horaires d'entrée / sortie.

Lorsqu'elles commencent à avoir une certaine taille, les entreprises spécialisées dans le transport de marchandises doivent prendre une série de décisions stratégiques¹ pour adapter la configuration du réseau de distribution : choix des modes de transport (terrestre, aérien, maritime) et de leur éventuelle complémentarité, alliances avec d'autres opérateurs permettant un meilleur taux de remplissage des véhicules ou une sous-traitance partielle de certaines prestations, localisation d'entrepôts ou de plate-formes pour densifier les flux, organisation de la manutention dans les entrepôts et en chargement / déchargement, composition de la flotte de véhicules, organisation des plans de transport (définitions de tournées types et analyse de leur robustesse), détermination des ressources humaines à

1. Une analyse plus détaillée de ces décisions stratégiques peut être trouvée dans Giard, 2003, [2], p. 899-904.

mobiliser, etc. Ces problèmes ne sont pas les mêmes si les transports à réaliser concernent ou non un ensemble restreint et relativement stable de points d'enlèvement et de livraison ; le développement du commerce électronique change certaines caractéristiques du marché du transport (l'importance relative du B2C par rapport au B2B s'accroissant).

La concurrence incite les entreprises de transport à trouver des éléments de différenciation comme la garantie des délais et la traçabilité des marchandises transportée qui implique celle des contenants (véhicules, conteneurs). Plus récemment, on observe que certains transporteurs se différencient en proposant de prendre en charge des prestations annexes au transport (opérations de douane, d'emballage, d'éclatement ou de constitution de lots, d'encyclage...). Ces choix stratégiques conditionnent la définition des processus. Les problèmes stratégiques de configuration du réseau sont étudiés depuis longtemps par les spécialistes de la gestion de production et de nombreux outils d'aide à la décision sont disponibles.

Il en est de même pour un certain nombre de décisions opérationnelles comme celles adaptant l'offre de transport aux fluctuations de la demande (assignation en temps réel des véhicules et des opérateurs) et aux aléas (pannes, aléas de la durée des acheminements...). On notera l'importance croissante de la traçabilité des contenants (véhicules, conteneurs) et des lots où les technologies de l'information et de la communication jouent un rôle majeur. La tarification est souvent utilisée de manière empirique pour ajuster la demande à l'offre ; l'usage du *yield management* y est sans doute plus compliqué, d'une part en raison de la très grande variété de prestations offertes et de transports enchaînant plusieurs prestations sur lesquelles la tension n'est pas la même et, d'autre part, sur le marché des transports d'entreprise, en raison du nombre restreint d'acteurs. Les gros clients passent souvent des accords globaux définissant des enveloppes d'engagements à quelques mois, lorsque des programmes de tournées régulières ne peuvent être établis ; les fourchettes se restreignent progressivement et les réquisitions peuvent parvenir quelques heures seulement avant le transport à effectuer. La qualité des procédures d'affectation et de réactivité est essentielle à la survie de l'entreprise de transport.

D'un point de vue stratégique, l'entreprise cliente de ce type de prestation doit prendre la décision d'une externalisation totale ou partielle (sous-traitance de capacité) de la délivrance de produits vendus ou achetés, si le fournisseur ne prend pas en charge la livraison, sachant que ce problème n'est pas le même dans le cas d'une clientèle d'entreprises (B2B) que dans celui d'une clientèle de particuliers (B2C). L'entreprise cliente de ces prestations choisit le prestataire de services en cherchant un compromis acceptable entre le coût, la flexibilité du prestataire aux variations de la demande, la fiabilité des délais et la qualité des prestations annexes (manutention...).

SECTION IV BIBLIOGRAPHIE

- [1] V. Giard, «La normalisation technique», *Revue Française de Gestion*, volume XXIX, n° 147, pp. 49-65, novembre / décembre 2003.
- [2] V. Giard, *Gestion de la production et des flux*, 3e édition, Economica, 2003.

- [3] V. Giard, V. Boitout, P. Bonmarchand, « Apport de la simulation à la conception et l'interprétation de tableaux de bord de *back office* bancaire (CCP) et à la comptabilité de Gestion », *Comptabilité, Contrôle, Audit*, vol 1, n° 2, p. 65-84, 1995.
- [4] R. Johansen, *Groupware: computer support for business teams*, The Free Press, 1988.
- [5] SFA, *Faire de la recherche en gestion de projet*, Vuibert, 2004, à paraître.