

Stratégie des systèmes d'information

Robert Reix

Mots-clés : agilité stratégique, alignement stratégique, avantage concurrentiel, cohérence, compétences distinctives, *fit* stratégique, intégration fonctionnelle, planification SI, portefeuille d'applications.

Résumé : l'évolution profonde des usages des technologies de l'information dans et entre les organisations impose le recours à une réflexion de nature stratégique; la gestion stratégique des systèmes d'information peut être définie par son contenu: définition des activités et allocation de ressources, et par son processus d'élaboration visant à respecter les impératifs de cohérence. Le choix des emplois, conduisant à la définition du portefeuille d'applications, doit répondre aux exigences de la stratégie générale en termes d'avantage concurrentiel et d'agilité stratégique. Parallèlement, la gestion des ressources vise à développer les capacités de l'infrastructure technologique et à favoriser l'émergence de compétences distinctives, en particulier des utilisateurs. L'évolution des usages vers le e-business impose le respect de l'impératif de cohérence dans les différents domaines; le modèle de l'alignement stratégique précise les contraintes de cohérence sous forme de *fit* stratégique et d'intégration fonctionnelle. Mais la mise en application de ce modèle soulève des difficultés à la fois d'ordre théorique et pratique, difficultés non encore totalement résolues par les recherches actuelles. La stratégie SI apparaît ainsi à la fois comme un volet, souvent moteur, de la stratégie générale et comme une exigence permanente d'adaptation aux variations de l'environnement.

C'est énoncer une vérité désormais banale de dire que l'impact et le rôle des technologies de l'information (TI) ont profondément évolué depuis le début de leur introduction dans les organisations. Confinées initialement dans des rôles de *back-office* (automatisation de processus administratifs de gros volumes tels que la paye ou la facturation), instruments d'aide à la décision individuelle (systèmes interactifs, systèmes experts...), supports du travail en groupe (collectifs...), elles ont vu progressivement leur rôle s'étendre aux processus opérationnels fondamentaux (fabrication, gestion de la relation client...). Le développement technologique accéléré des systèmes de communication vers les années quatre-vingt puis

l'avènement d'Internet vers les années quatre-vingt-dix ont déclenché une évolution beaucoup plus profonde caractérisée par la reconception des processus de gestion (faire, vendre et gérer autrement), par la déconstruction de la chaîne de valeur et la constitution de nouveaux réseaux d'affaires autour de l'entreprise étendue, par le réaménagement du champ des activités avec le développement du commerce électronique sous ses différentes formes, par le recours accru à Internet (interface de contact, instrument transactionnel, outil d'intégration) pour développer de nouveaux modèles d'affaires (Amami et Thévenot, 2000). Les exemples de succès stratégiques, souvent cités dans la littérature spécialisée, concernent non seulement des

entreprises anciennes (par exemple, American Airlines et son système de réservation Sabre) mais aussi et surtout des entreprises nouvelles construisant leur stratégie d'affaires sur les technologies d'information et de communication (Dell Computer, Amazon.com, e-Bay, Google...). Même s'il a calmé quelque peu les délires médiatiques, l'éclatement de la bulle Internet n'a pas fondamentalement remis en cause le principal enseignement de ces expériences multiples : *les systèmes d'information peuvent constituer des armes stratégiques efficaces au service d'une stratégie d'affaires préétablie ou comme déterminant de stratégies originales, totalement nouvelles.* Dans ces conditions, leur gestion (c'est-à-dire la définition de leurs objectifs, l'organisation de leurs éléments constitutifs et le contrôle de leur activité) ne saurait se limiter à de simples questions d'efficacité (entendue généralement comme la minimisation de coûts administratifs) mais doit accéder au niveau de la réflexion stratégique caractérisable selon plusieurs dimensions :

- un *enjeu significatif* tant à la fois par les investissements à réaliser (le poids relatif des investissements informatiques tend à croître et atteint ou dépasse souvent 50 % des investissements productifs) que par la création de valeur potentielle envisageable par l'entreprise ;
- un *caractère global* c'est-à-dire correspondant à l'ensemble des ressources mobilisables par l'entreprise, ressources dont on discute les emplois alternatifs ;
- un *positionnement spécifique* de l'entreprise dans sa relation à l'environnement, correspondant à ses choix produits-marchés en aval, ses choix technologiques de production en amont (bases technologiques), ses choix de partenariat (implication, co-production, joint-ventures...);
- une *perspective de long terme* dans le choix des modèles d'affaires et dans l'allocation de ressources fondamentales, fondée sur l'adaptation permanente à des conditions fortement évolutives.

L'objectif essentiel de toute stratégie est d'aboutir à un avantage concurrentiel difficilement contestable et donc, de garantir ainsi une profitabilité durable. Comme toute gestion stratégique, le management stratégique des systèmes d'information peut être défini par son *contenu*, en termes de choix d'activités et d'allocation de ressources et par son *processus d'élaboration* visant à respecter les impératifs de cohérence, fondamentaux à ce niveau de décision. Ces deux aspects complémentaires de la stratégie des systèmes d'information seront successivement abordés dans les paragraphes de ce chapitre.

1 Le contenu de la stratégie systèmes d'information: emplois et ressources

Le contenu de la stratégie systèmes d'information découle des réponses apportées à une double question :

- *Pourquoi?* Quels sont les objectifs que l'on doit assigner aux systèmes d'information pour qu'ils puissent jouer leur rôle d'armes stratégiques? Dans quels domaines, pour quelles activités, doit-on investir dans les technologies de l'information et développer de nouveaux systèmes ou faire évoluer les réalisations actuelles pour améliorer la création de valeur par l'entreprise? Ce premier volet du contenu concerne donc les *emplois*, c'est-à-dire la composition du portefeuille d'applications.
- *Comment?* Quels sont les moyens à utiliser pour que les objectifs envisagés puissent être atteints? Comment choisir, organiser et développer les *ressources fondamentales* indispensables à la construction et au fonctionnement du portefeuille d'applications ainsi défini?

1.1 Le choix des objectifs: portefeuille d'applications et capacité stratégique

Depuis 1985 (année de parution dans la *Harvard Business Review*, de l'article pionnier de M. Porter et V. Millar: "How information gives you a competitive advantage") s'est développée une révolution conceptuelle dans la façon d'envisager le rôle des technologies de l'information. Selon cette nouvelle perspective, les technologies de l'information ne sont plus considérées seulement comme un support du fonctionnement de l'organisation mais aussi et surtout comme une ressource stratégique capable de conférer à l'entreprise un avantage concurrentiel durable. De même, l'analyse de nombreux cas (Jelassi et Enders, 2004) confirme que beaucoup d'entreprises ont réussi à améliorer fortement et durablement leur performance grâce à des choix pertinents relatifs à l'application des TI. Cependant, l'observation des expériences, passées et actuelles, montre que le succès n'est pas garanti, que le risque d'échec existe et qu'il est donc indispensable de bien comprendre comment les TI peuvent affecter positivement la création de valeur par l'entreprise en liaison avec la définition de sa position stratégique. Cette explicitation des mécanismes par lesquels l'usage des TI influe sur la performance de l'entreprise via ses choix stratégiques peut être conduite selon deux perspectives complémentaires :

- la contribution à la formation d'un avantage concurrentiel ;
- le développement de l'agilité compétitive.

La formation de l'avantage concurrentiel par les technologies de l'information

Le développement d'applications spécifiques constitue la base d'un avantage compétitif dès lors qu'il est susceptible d'agir sur la dynamique des forces concurrentielles (voir plus loin le modèle des forces concurrentielles); ainsi, implanter des systèmes d'information novateurs permet:

- de répondre avec succès aux concurrents actuels du domaine par la réduction des coûts: réduction des coûts de conception par la conception assistée par ordinateur, de fabrication par amélioration de l'automatisation et du pilotage, de distribution par le recours à Internet, économies d'échelle par élargissement de la base de clientèle... par des pratiques de différenciation des produits ou des services offerts: personnalisation autour d'une base standard, assistance à l'après-vente par hot-line, etc.
- d'améliorer le pouvoir de négociation vis-à-vis des clients, soit en élargissant le marché – accès au marché mondial via Internet, soit en éliminant certains intermédiaires (accès direct au client final), soit en augmentant les coûts de changement pour le client (en lui offrant, par exemple, l'utilisation d'un logiciel convivial de gestion de ses commandes...);
- d'améliorer le pouvoir de négociation vis-à-vis des fournisseurs, en élargissant la base des appels d'offres (diffusion sur le Web) ou en ayant recours à des marchés électroniques (plates-formes d'achat...);
- de lutter contre la menace de nouveaux entrants par la baisse des coûts, l'amélioration du produit ou du service, la création de barrières à l'entrée (développement d'un logiciel complexe de gestion de la relation client...);
- de limiter la menace de produits ou services de substitution en améliorant le rapport performance-prix tout en élargissant la gamme de produits offerts (recours à la «customisation de masse», effets des économies de champ...).

La référence à ce modèle bien connu de la dynamique des forces concurrentielles (Porter, 1986) peut constituer la base d'un questionnement systématique sur l'intérêt de développer de nouvelles applications pour aboutir à la formation d'un avantage concurrentiel durable. Bien entendu, il importe ensuite d'estimer quel peut être l'impact de ces applications sur la chaîne de valeur de l'entreprise, tant pour ce qui concerne les activités de soutien (infrastructure, gestion des ressources humaines, développement technologique, approvisionnement général) que les activités principales (logistique amont, production, logistique aval, marketing et service après-vente). La modification du positionnement stratégique envisagée n'a de

sens que si elle peut aboutir à une amélioration de la création de valeur dont une partie doit pouvoir être conservée par l'entreprise sous forme de profit. Assez souvent, des avantages notables sont obtenus par le biais d'une *déconstruction de la chaîne de valeur* (Jelassi et Enders, 2004, p. 159), c'est-à-dire par la séparation des activités physiques et des activités informationnelles. L'entreprise conserve la maîtrise de la chaîne d'informations et externalise la réalisation de certaines activités physiques pour lesquelles elle ne dispose pas de compétences spécifiques (activités logistiques, fabrication de composants banals, etc.). Ainsi, Dell Computers confie-t-il la logistique de distribution à UPS, utilise-t-il des moniteurs fabriqués par Sony mais contrôle complètement l'activité de vente directe et la gestion de la relation client. En définitive, les systèmes d'information bien conçus peuvent améliorer la création de valeur de chaque activité et la façon d'exploiter les liens entre activités à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise.

L'amélioration de l'agilité compétitive par les technologies de l'information

L'analyse en termes de positionnement stratégique nous permet de comprendre pourquoi une entreprise peut bénéficier d'un avantage concurrentiel à un instant donné en ayant recours aux technologies de l'information; elle ne nous explique cependant pas pourquoi cet avantage serait durable. Le risque d'imitation existe puisque les TI sont disponibles sur le marché et ce n'est qu'exceptionnellement que le premier innovateur dispose d'un avantage décisif: les avancées sont continuellement remises en question. Aussi, semble-t-il nécessaire de privilégier le mouvement plus que la défense de position et d'accroître la flexibilité, la capacité de changement, l'agilité stratégique. L'apport des systèmes d'information à cette stratégie de mouvement peut s'opérer selon différents mécanismes:

- les technologies de l'information sont un support de certaines formes de *flexibilité stratégique* (Reix, 1999) en améliorant les possibilités de reconfiguration des activités dans des réseaux de partenariat. Le développement de logiciels de coopération entre organisations (*supply chain management*, échange de données informatisé, extranet...) permet de réduire les coûts de la coordination interorganisationnelle (coûts de transaction) et favorise l'externalisation des activités vers des partenaires multiples. L'émergence d'entreprises étendues voire «virtuelles» (Reix, 2002) confirme l'intérêt de concilier, grâce aux technologies de l'information, les avantages de la spécialisation (chaque partenaire se concentre sur ses compétences distinctives) et ceux de la coopéra-

- tion (souplesse apportée par la possibilité de changement de partenaires);
- les technologies de l'information sont des *ressources* permettant le développement de capacités spécifiques. En combinant, de manière originale, des ressources en TI et des ressources humaines et financières dans des processus organisés (les routines), l'entreprise constitue des capacités particulières (capacité à répondre à un appel d'offres, capacité de livrer en 48 heures...) grâce à l'émergence de compétences produites par un apprentissage situé. Par exemple, Dell Computers a développé la capacité spécifique de construire directement les produits à partir de la demande du client et celle de concevoir un marketing ciblé, en temps réel, au fur et à mesure de l'arrivée des commandes (cité par Jelassi et Enders, 2004, p. 129). Les connaissances, partiellement tacites, qui se développent ainsi lors de l'utilisation d'applications nouvelles des TI sont difficilement imitables et se modifient en permanence. Ce double caractère, non explicite et évolutif, est une condition essentielle de la durabilité des avantages acquis;
 - les technologies de l'information sont une *plate-forme pour l'agilité stratégique* (Sambamurthy et al., 2003). L'agilité traduit la capacité de détecter puis de saisir les opportunités en rassemblant les actifs nécessaires, les connaissances et les relations requises dans des délais limités. Cette agilité doit s'appliquer aux clients, aux partenaires et aux opérations internes. En intégrant les TI avec les autres ressources dans les processus clés (relation client, fabrication, approvisionnement...), en séparant les activités physiques et les activités informationnelles (déconstruction de la chaîne de valeur), l'entreprise développe une plate-forme numérisée (*digitized platform*), ensemble de processus, de connaissances, imbriqués dans des systèmes d'information, qui lui permet de s'adapter aux modifications de l'environnement par des réactions rapides et cohérentes (promotion de l'innovation vers les clients, mobilisation accrue des partenaires, efficacité plus grande des processus internes). Les TI parce qu'elles constituent la base de compétences spécifiques, sans cesse actualisées, sont une *source d'options stratégiques*, qui confèrent ainsi à l'entreprise la possibilité de saisir et d'exploiter, dans le futur, un plus grand nombre d'opportunités que ses concurrents. Ces options étendues reposent d'abord sur une maîtrise de processus informatisés, internes et externes, réassemblables sous des formes variées; par exemple, e-Bay combine processus de commande, processus de paiement, processus d'expédition dans son système d'intermédiation mobilisant différents partenaires.

Elles reposent également sur l'existence de systèmes de gestion de connaissances évolués permettant la capitalisation et le partage des expériences multiples acquises en différents points de l'organisation. Grâce à ce double capital évolutif de processus et de connaissances, l'entreprise accroît le répertoire de ses réponses potentielles, c'est-à-dire le nombre et la complexité des actions qu'elle peut entreprendre dans un intervalle de temps limité.

Bien entendu, les visions en termes d'avantage concurrentiel ou d'agilité stratégique ne s'opposent pas mais se complètent. L'apport potentiel des TI est double: améliorer le positionnement stratégique d'une part, accroître l'aptitude au changement d'autre part. C'est en multipliant les perspectives d'analyse que l'entreprise, au cours des phases d'exploration, peut plus facilement détecter les opportunités à saisir et les changements à opérer pour développer des applications créatrices de valeur.

1.2 Le choix des moyens: développer des ressources

La définition des applications à construire, à partir de leurs objectifs, constitue le premier élément de la stratégie systèmes d'information. La mise en œuvre de ces applications (comme le fonctionnement des applications existantes) exige la mobilisation des moyens matériels, logiciels, humains... nécessaires. Cette gestion des ressources doit assurer, en permanence, la disponibilité de l'ensemble des composants à intégrer. Elle s'applique à deux grands types de ressources:

- l'infrastructure technologique, qui détermine la capacité en technologie de l'information;
- les compétences utilisateurs qui déterminent les conditions effectives des applications développées.

Le développement de l'infrastructure: la capacité TI

L'infrastructure technologique est la base de la capacité TI; elle inclut des éléments matériels (serveurs, réseaux...), logiciels (de service et d'application), immatériels (connaissances techniques appliquées aux matériels et logiciels et aussi connaissances managériales). La capacité TI, délivrée par cette infrastructure technologique correspond à un ensemble de services généraux, partageables par l'ensemble des applications. Ces services incluent, plus particulièrement: la gestion des réseaux de communication (internes et externes), la fourniture des puissances de traitement nécessaires, les possibilités d'utilisation des bases de données partageables, la gestion des logiciels de base, la gestion des standards, les méthodologies de conception et de développement d'applications, la veille technologique dans le domaine des TI...

Pour fournir ces services, les responsables de la capacité TI utilisent les différents composants de l'in-

frastructure technique (serveurs, réseaux et logiciels associés) et mobilisent les compétences de spécialistes. Le ciment qui relie tous ces composants pour produire les services demandés correspond au corps des connaissances incorporées dans la ressource humaine. La capacité TI apparaît donc comme une ressource :

- *stratégique* car indispensable à la réalisation des applications cibles ;
- *peu imitable* car découlant d'une imbrication particulière d'actifs matériels et d'actifs humains, grâce à des connaissances non totalement explicitées ;
- *d'évolution relativement lente* car liée, en partie, à des phénomènes d'apprentissage dans l'organisation.

La gestion de cette ressource doit satisfaire des critères qui ne sont pas obligatoirement compatibles :

- critère d'*efficience* : minimiser les coûts de mise en œuvre et de fonctionnement ;
- critère de *sécurité* : assurer la permanence du service, protéger des risques d'erreur, de fraude ;
- critère d'*évolutivité* : répondre rapidement aux nouveaux besoins et intégrer, en permanence, les solutions nouvelles proposées par les offreurs de technologie ;
- critère d'*efficacité* : contribuer à la performance de l'entreprise par une affectation judicieuse des investissements.

Pour assurer la satisfaction de ces critères, les décisions stratégiques concernent la nature des moyens à utiliser (petits ou gros serveurs...), le niveau de capacité à viser (être capable de faire face aux pointes d'utilisation), le niveau de sécurité à garantir (adapter le coût de la sécurité à l'importance du risque à couvrir), les innovations à adopter (avec de délicats problèmes de compatibilité entre les générations d'outils et de standardisation), les compétences technologiques à maîtriser (dans un domaine où il y a souvent pénurie de spécialistes et également obsolescence rapide des connaissances).

Compte tenu des difficultés inhérentes à cette gestion de l'infrastructure TI, de nombreuses entreprises ont choisi d'*externaliser*, c'est-à-dire de confier à un tiers (société de service spécialisée), qui s'engage sur des objectifs et refacture à l'entreprise, la gestion des ressources matérielles et logicielles ainsi que celle du personnel informatique. Cette cession contractualisée (sous différentes variantes : *outsourcing*, *infogérance*, *facilities management*...) obéit à des motifs variés (Fimbel 2003) :

- baisse des coûts de fonctionnement, fondée sur les économies d'échelle et la spécialisation ;
- volonté de bénéficier en permanence des meilleures solutions disponibles sur le marché de la technologie et des compétences associées ;

- flexibilité d'évolution (Reix 1999) liée à la possibilité de mobiliser des ressources importantes pour la maintenance évolutive et l'intégration de nouveaux systèmes ;
- recentrage sur le métier de base...

Très variée dans ses modalités contractuelles comme dans les périmètres qu'elle recouvre (exploitation, maintenance, conception-développement d'applications, gestion de réseaux...) séduisante dans son principe, cette externalisation comporte cependant des risques importants : risque de défaillance du partenaire, risque de dépendance pour le renouvellement du contrat, perte de la maîtrise de compétences technologiques dans l'entreprise. Il s'agit donc d'une décision stratégique cruciale à long terme, difficilement réversible, qui ne doit pas découler d'effets de mode mais être le fruit d'une analyse approfondie identifiant, en particulier, les compétences clés (associées aux métiers actuels et futurs de l'entreprise) et les activités potentiellement externalisables.

Le développement des compétences utilisateurs

L'histoire des systèmes d'information dans les organisations révèle de profonds changements quant à la définition du rôle des utilisateurs dans la mise en œuvre des TI :

- durant la période antérieure à 1980, la conception dominante était celle de l'utilisateur passif devant appliquer strictement les procédures définies par des spécialistes supposés compétents ;
- dans les années quatre-vingt, l'irruption brutale de la micro-informatique a révélé la capacité d'initiative des utilisateurs autonomes, capables de créer des solutions adaptées à leurs problèmes, parfois de façon anarchique ;
- à partir des années quatre-vingt-dix, un certain équilibre s'établit. Les expériences réussies ont clairement montré le rôle majeur de la compétence des utilisateurs comme ressource clé du développement de l'organisation et de sa capacité stratégique mais aussi l'intérêt d'encadrer et d'assister les apprentissages sur lesquels cette compétence se fonde.

La capacité TI effective (et non seulement potentielle) repose sur la combinaison adéquate de trois ensembles de ressources : l'infrastructure technologique, le portefeuille d'applications, les compétences des utilisateurs. Ces compétences spécifiques sont issues du processus d'appropriation de la technologie : au cours de ce processus émergent de construction, l'utilisateur intègre, à des degrés divers, le recours à l'outil (matériel et logiciel) dans son mode opératoire ; il peut, seul ou en collaboration avec d'autres utilisateurs, faire évoluer ce mode opératoire en fonction des propriétés de l'outil qu'il découvre par un usage répété dans les

tâches constitutives de son métier. Cet apprentissage individuel se combine avec un apprentissage collectif aboutissant à l'émergence de nouvelles compétences collectives liées, en particulier au développement de capacités relationnelles dans l'entreprise et entre entreprises. Ces compétences particulières, qui combinent savoirs du métier, savoirs de management et maîtrise des TI dans des formules parfaitement contingentes, n'apparaissent pas de manière complètement spontanée : leur qualité dépend de la qualité et de l'intensité de l'apprentissage individuel et collectif. Par conséquent, au même titre que le portefeuille d'applications et que l'infrastructure, la compétence utilisateurs constitue un objet de gestion stratégique des SI, une ressource à maintenir et à développer.

Ce développement découle de la combinaison de deux modalités d'apprentissage :

- un apprentissage formalisé, incorporé dans des logiciels : ces derniers correspondent à des « réservoirs » de connaissances nouvelles, souvent inspirées des meilleures pratiques du domaine. Cette forme est parfaitement contrôlable mais peut parfois ne pas traduire parfaitement les exigences spécifiques du contexte ni répondre immédiatement à l'évolution des besoins ;
- un apprentissage par expérimentation où l'utilisateur apprend, par essais-erreurs, improvisation... dans ses interactions avec la technologie et les autres acteurs. Cette forme est liée directement à l'utilisation autonome de la technologie (qui doit offrir une certaine flexibilité interprétative) et dépend donc étroitement de l'attitude et de la motivation des utilisateurs.

La gestion stratégique de la ressource peut alors être orientée selon trois directions complémentaires :

- la création d'un climat général favorable à l'utilisation des TI (affirmation d'une vision partagée sur le rôle des TI, culture de l'échange d'informations, respect de l'autonomie...);
- l'action sur le niveau de connaissances et sur les attitudes individuelles par la formation (au-delà de la formation limitée à la manipulation des commandes indispensables à la stricte conduite de l'opération standard);
- la stimulation de la créativité des utilisateurs, non seulement pendant la phase de conception des applications mais également pendant l'utilisation (amélioration de la maîtrise technologique, assistance, encouragements aux comportements innovants...).

Même si une partie importante de son développement se réalise lors de la construction des systèmes

d'information, la compétence des utilisateurs, leur capacité à exploiter les ressources potentielles des TI apparaît bien désormais comme une ressource distinctive fondamentale (durable, peu imitable) et donc un élément majeur de la gestion stratégique des systèmes d'information.

En conclusion, la définition de la stratégie conduit donc, d'une part au choix des activités, c'est-à-dire à la proposition d'un portefeuille d'applications et d'autre part au choix des moyens donc à la proposition de développement des ressources fondamentales que sont l'infrastructure et les compétences utilisateurs. Mais comme le souligne K.H. Mac Donald (in M.S. Scott-Morton, 1991, p. 310): « *le véritable objectif doit être de construire une structure organisationnelle (avec les ressources adéquates) et des processus internes, convenablement définis, qui reflètent à la fois la stratégie de l'organisation et les possibilités des technologies de l'information que cette organisation a choisi de développer* ». Émerge donc un impératif de cohérence dans la construction des choix. C'est cet impératif de cohérence qui constitue le problème majeur du processus d'élaboration de la stratégie.

2 Le processus d'élaboration de la stratégie SI : l'impératif de cohérence

Élaborer une stratégie, c'est concevoir un futur désiré et les moyens d'y parvenir. Ce processus d'élaboration ou planification doit aboutir à un ensemble de choix cohérents car, malgré ses dimensions multiples, la stratégie reflète l'identité et l'unicité de l'entreprise. La stratégie des systèmes d'information ne constitue qu'un aspect de la stratégie générale et doit s'articuler avec toutes les autres composantes de cette vision unitaire du futur (choix des domaines, des marchés, des modes de distribution, de production, de partenariat...). Dire que ces groupes de choix doivent être cohérents signifie qu'il faut éviter les effets antagonistes et rechercher, au contraire, les effets de renforcement, de synergie, entre des ensembles de décisions non indépendantes selon une logique d'optimisation globale (dans la plupart des cas, l'optimum global n'est pas la somme des optima locaux). Cette recherche de mise en cohérence est l'un des objets majeurs des processus (formalisés ou émergents) de planification stratégique. Pour ce qui concerne les systèmes d'information, la mise en cohérence repose sur un modèle « d'alignement stratégique » qui sera présenté dans un premier point. Mais si ce modèle de processus fournit des directions de solution, son application concrète se heurte à des difficultés non encore complètement résolues, comme nous le montrerons dans un second point.

2.1 Le principe de l'alignement stratégique

Si de très nombreux auteurs ont abordé la question de la cohérence entre stratégie des systèmes d'information et stratégie générale, la vision la plus complète du problème a été proposée par le modèle de l'alignement stratégique définissant à la fois les concepts clés et le processus de mise en cohérence.

Le modèle de l'alignement stratégique

Présenté à l'origine par Henderson et Venkatraman (1993), ce modèle repose sur deux propositions fondamentales :

- la performance économique de l'entreprise est fonction directe de la capacité du management à réaliser un accord stratégique (*strategic fit*) entre le choix d'une position de l'entreprise dans le domaine concurrentiel (produit-marché) et la conception d'une organisation adéquate pour supporter cette position. Les choix stratégiques dans le domaine externe et ceux du domaine interne doivent être cohérents ;
- cet accord stratégique est de nature essentiellement dynamique : ce n'est pas un événement ponctuel (ou un résultat définitif) mais, au contraire, un processus d'adaptation continue et de changement.

La problématique de l'alignement (mise en cohérence) consiste alors à rechercher la cohérence des choix relatifs à quatre domaines (figure 1) :

- celui de la stratégie d'affaires : positionnement de l'entreprise en termes de produits-marchés, définition des compétences distinctives et des métiers, construction des réseaux d'affaires (partenariats, alliances...);
- celui de la conception de l'organisation qui recouvre le choix d'une structure administrative (découpage en unités, hiérarchie, spécialisation, centralisation...) et la définition des processus d'affaires (développement de produits, gestion de la relation client, gestion de la qualité, logistique d'approvisionnement, etc.);
- celui de la stratégie des technologies de l'information correspondant au positionnement de l'entreprise par rapport au marché (amont) des technologies de l'information. Ce domaine, à orientation externe, recouvre trois ensembles de choix : l'étendue du domaine technologique (quelles sont les technologies accessibles présentant un intérêt pour l'entreprise? leur portée et leur richesse potentielle de services?), les compétences requises pour assurer une utilisation satisfaisante (fiabilité, rapport performance-coût, flexibilité,...), les mécanismes de gouvernance pour la sélection et l'usage des technologies envisagées (alliances, externalisation, licences d'exploitation...);

- celui des systèmes d'information, à orientation interne, recouvrant les choix d'architecture (le portefeuille d'applications et l'infrastructure technologique : matériels, logiciels, données), la définition des processus de développement, de maintenance et de contrôle des systèmes en place, l'acquisition, le maintien et le développement des compétences et connaissances indispensables pour la mise en œuvre et l'utilisation des SI développés.

À partir de ce schéma de base, le modèle de l'alignement stratégique propose de construire la cohérence des choix selon deux dimensions complémentaires :

- *l'accord stratégique (strategic fit)* ou alignement entre les domaines externes et les domaines internes. Ainsi doit-il y avoir cohérence entre le positionnement de la stratégie d'affaires et la conception de l'organisation d'une part et également cohérence entre la stratégie TI (externe) et les systèmes d'information (en interne) d'autre part. Si la première exigence de cohérence est relativement bien connue des managers, la seconde présente un caractère nettement plus novateur qui limite, encore aujourd'hui, sa prise en considération dans les démarches de planification.
- *l'intégration fonctionnelle* : cette seconde dimension de la cohérence correspond à l'impératif d'intégrer le domaine d'affaires et le domaine des technologies de l'information à deux niveaux. D'une part, en assurant la compatibilité des choix entre la stratégie d'affaires et la stratégie TI (en particulier, voir comment les choix relatifs aux TI conditionnent, soutiennent ou contrarient les choix du domaine d'affaires); d'autre part en veillant à la cohérence des choix internes, entre conception de l'organisation et conception des systèmes d'information (comment les processus d'affaires sont-ils supportés par les systèmes actuellement en fonctionnement?). Si la partie interne de l'intégration fonctionnelle est relativement bien connue, la partie externe (cohérence entre stratégie d'affaires et stratégie TI) correspond à une problématique relativement nouvelle.

Sur les bases de ce modèle d'alignement, il est possible de définir des logiques de mise en cohérence correspondant à des processus d'alignement.

Le processus de mise en cohérence

Le processus d'alignement consiste à exploiter les relations entre les différents domaines pour améliorer la cohérence des choix. Rappelons que cet alignement est un processus d'adaptation continue et non une situation d'équilibre que l'on peut juger satisfaisante à un instant donné. Par conséquent, la performance à attendre de l'emploi des TI dépend pour beaucoup de la capacité de l'organisation à adapter en permanence des choix multiples aux variations de différents déter-

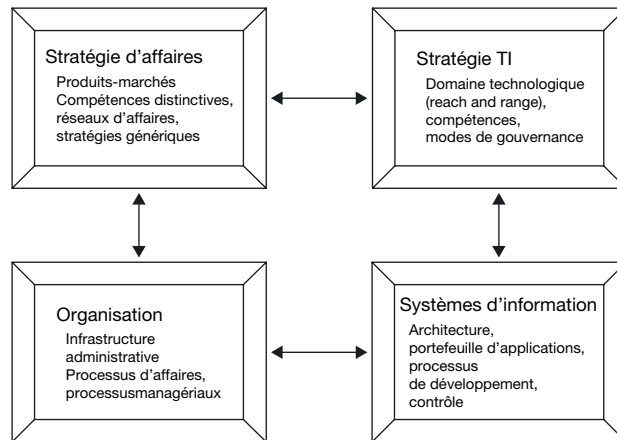


Figure 1 Le modèle de l'alignement stratégique (d'après Henderson et Venkatraman, 1993)

minants (action de la concurrence, innovation technologique, pression de l'environnement politique ou écologique...) et ceci dans des délais satisfaisants. L'alignement peut ainsi être vu comme une succession continue de différents co-alignements. Chaque co-alignement peut être caractérisé par trois domaines : un domaine d'*ancrage* qui déclenche et pilote le changement, un domaine *pivot*, intermédiaire, où est mis en œuvre le changement initial et un domaine d'*impact* correspondant à l'objet principal du changement.

Par exemple, un co-alignement de type «exécution de la stratégie d'affaires» est ancré par les choix de la stratégie d'affaires; il déclenche des besoins de changements organisationnels (domaine pivot) qui vont à leur tour justifier la mise en place de nouveaux systèmes d'information (domaine d'impact). Un co-alignement de type «développement d'un avantage concurrentiel fondé sur les TI» a son domaine d'ancrage dans la stratégie TI; il entraîne une modification des choix de la stratégie d'affaires (domaine pivot) qui justifie des changements dans l'organisation (modèle d'impact). Ces co-alignements ne constituent que la partie initiale du processus d'adaptation car les changements opérés dans le domaine d'impact justifient généralement des ajustements dans les autres domaines (par exemple les modifications de l'organisation entraînent la mise en place de nouveaux systèmes d'information ou l'adaptation des systèmes actuels).

Concrètement, le processus d'alignement stratégique s'incarne dans les différentes démarches de planification, en particulier dans la planification des systèmes d'information. Celle-ci a pour objet essentiel de traduire la stratégie systèmes d'information dans un schéma directeur qui décrit les objectifs à atteindre

(c'est-à-dire les différentes applications à développer ou à modifier) et les ressources correspondantes à engager (ressources technologiques et managériales) selon un calendrier de réalisation. Traditionnellement, les méthodes de planification des SI étaient plutôt conçues pour assurer l'intégration fonctionnelle interne (par exemple, la méthode *Business Systems Planning* fondée sur l'analyse des processus de gestion) ou, au mieux, le co-alignement de type «exécution de la stratégie» (par exemple, méthode des facteurs clés de succès définissant les SI nécessaires au succès des choix stratégiques). L'exigence de cohérence globale appuyée sur des co-alignements variés implique une évolution profonde des méthodologies de planification (Chokron et Reix, 1987), un véritable renversement de leur logique traditionnelle. Finalement, quelle que soit la démarche de planification adoptée, l'analyse stratégique des apports potentiels des TI et de leurs modes de gouvernance constitue un préalable indispensable : stratégie d'affaires et stratégie des systèmes d'information doivent être construites de manière interdépendante. Mais l'application de ce principe, simple en apparence, ne se réalise pas sans difficultés.

2.2 Les difficultés de la mise en œuvre

On notera tout d'abord que le modèle de l'alignement stratégique a été contesté dans son principe même. S'appuyant sur l'observation de plusieurs entreprises, mettant en évidence le caractère rudimentaire voire inexistant des pratiques de planification, certains auteurs nient la réalité d'une stratégie planifiée, affirment le caractère émergent et opportuniste des choix stratégiques généraux comme de ceux appliqués aux systèmes d'information, considèrent qu'il y a indépendance des processus de développement des différents

domaines et, par conséquent, dénie toute représentativité au modèle. Mais, même si l'on reconnaît la validité de ses principes, la mise en œuvre effective du modèle se révèle délicate en raison de plusieurs types de difficultés. L'amélioration des démarches de mise en cohérence apparaît désormais comme un programme de recherche prometteur.

L'origine des difficultés

Parce qu'elle postule l'interdépendance de quatre domaines d'action, la mise en œuvre d'une stratégie des systèmes d'information pertinente et cohérente est nécessairement complexe. À cette cause de caractère général se superposent deux autres séries de difficultés tenant, d'une part, aux spécificités du domaine des systèmes d'information et, d'autre part, à la nature même de l'objectif de cohérence.

Causes inhérentes à la nature même des systèmes d'information tout d'abord

Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, la stratégie SI débouche sur la réalisation d'applications créatrices de valeur. Cette réalisation repose sur une définition correcte des besoins (informationnels et organisationnels) à satisfaire. Or, cette phase cruciale est, de manière générale, soumise à des écarts, bien connus, de formulation, de communication, de conception et de traduction en logiciels qui font qu'entre l'idée initiale de l'application (au niveau stratégique) et la réalisation effective peuvent apparaître des différences sensibles, tant au niveau des fonctionnalités qu'à celui des performances obtenues. En outre (cas fréquent), quand il y a véritable innovation technologique, les difficultés s'accroissent en raison de l'incapacité des utilisateurs à imaginer les usages efficaces d'une technologie qu'ils ignorent et de la tendance des spécialistes à surestimer les potentialités d'un nouvel outil. Pour ces différentes raisons, la stratégie réalisée (correspondant à la technologie en usage effectif) et la stratégie planifiée (correspondant à la technologie adoptée initialement) peuvent se révéler sensiblement différentes.

La stratégie systèmes d'information est, pour une part importante, contrainte par l'existant. Le portefeuille des applications correspond à une accumulation progressive de systèmes d'information développés à des époques différentes, sur des matériels différents, dans des langages différents avec des méthodologies différentes. Cet héritage encombrant impose des contraintes de compatibilité entre les nouvelles applications et les anciennes et limite, dans une certaine mesure, l'étendue des choix parce que les modifications à envisager sont parfois impossibles à réaliser dans les délais impartis. L'introduction accélérée des progiciels intégrés de gestion (*Enterprise Resource Planning*) n'a pas éliminé totalement ce problème de cohérence interne aux

SI (les progiciels intégrés ne couvrent pas toutes les fonctions et ne sont d'ailleurs qu'exceptionnellement implantés dans leur totalité). En outre, pour des raisons de sécurité, de coût ou de compétences disponibles, l'entreprise peut être amenée à renoncer à des changements radicaux dans son infrastructure technologique et se limiter à des changements incrémentaux correspondant à des modifications jugées «urgentes». Les alignements visés ne se révèlent pas obligatoirement réalistes.

Causes intrinsèques à l'objectif de cohérence ensuite

Il n'existe pas de théorie universelle de la cohérence! Si, a posteriori, on peut considérer comme cohérents des ensembles de choix (relatifs à la stratégie d'affaires, à la stratégie TI, à l'organisation, aux systèmes d'information) qui ont abouti à une performance satisfaisante, on ne dispose pas à l'heure actuelle de modèles prédictifs permettant de qualifier, a priori, un ensemble de décisions comme cohérentes, c'est-à-dire dépourvues d'effets antagonistes et porteuses d'effets synergétiques. Les tentatives de qualification du *fit* stratégique ou de l'intégration fonctionnelle entre deux domaines (intégration stratégie-structure, accord stratégie TI-stratégie d'affaires, intégration organisation-systèmes d'information...), selon des modalités de traitement variées (modération, corrélation, médiation, déviation de profil...) n'ont, jusqu'à maintenant, produit que des résultats peu convaincants (Chan *et al.*, 1997, Bergeron *et al.*, 2001). La cohérence est, par sa nature même, une réponse contingente que l'entreprise construit en fonction de ses ressources et de sa lecture de l'environnement; on peut à la fois observer que des solutions distinctes conduisent à des niveaux de performance sensiblement identiques et, qu'à l'inverse, la transposition, sans précautions, de formules réussies peut conduire à l'échec. La capacité d'anticipation et l'expression d'une vision claire au plus haut niveau semblent indispensables pour inspirer cette conception contingente de la cohérence.

Les directions de solution

L'amélioration de la capacité des entreprises à formuler puis implanter des stratégies SI adéquates est recherchée dans deux directions: théorique et pratique.

Au plan théorique, sans prétendre proposer une théorie explicative de la cohérence, les recherches actuelles ont pour objectif essentiel le repérage et la caractérisation des stratégies observables en liaison avec le niveau de performance. Par exemple, Saberwal et Chan (2001) ont essayé, à partir de la typologie des stratégies d'affaires (proposée à l'origine par Miles et Snow) en défenseurs, prospecteurs, analyseurs, de qualifier des profils d'utilisation des technologies de

l'information : d'une part, par l'importance relative de quatre types de systèmes développés (supports opérationnels, systèmes d'information marketing, systèmes d'aide à la décision stratégique, systèmes interorganisationnels), d'autre part, par les critères d'efficacité retenus (efficacité, flexibilité, exhaustivité). Ces profils d'utilisation (qui traduisent en partie la stratégie SI) sont ensuite rapprochés des niveaux de performance observés. L'étude montre des régularités intéressantes (pour les prospecteurs, la performance est associée à des choix SI orientés flexibilité alors que pour les défenseurs elle est associée à des choix orientés efficacité...) et elle confirme qu'alignement et performance sont liés, selon des modalités différentes en fonction des catégories de stratégies d'affaires ; il semble, par exemple, que l'importance de l'impact de l'alignement sur le niveau de performance soit moins forte dans le cas des stratégies de type défenseurs. En outre, les résultats suggèrent qu'il ne s'agit pas seulement de piloter le niveau des investissements en TI comme le font parfois les praticiens (en se référant à des ratios du secteur d'activité) mais de gérer avec soin la nature même (le type) des systèmes à mettre en place. Selon la même logique d'approche, Bergeron *et al.* (2004) caractérisent des formes de co-alignement entre les quatre domaines et confirment l'impact de la qualité de l'alignement sur la performance de l'entreprise. L'alignement est repéré sous formes de combinaisons de co-alignements partiels (en accord ou en conflit) correspondant à des formes (*patterns, gestalt*) de choix relatifs aux quatre domaines. L'analyse empirique, portant sur cent dix entreprises de petite taille, permet de repérer des formes qui ont réussi. Ainsi, le groupe des entreprises les plus performantes présente-t-il des caractéristiques communes importantes : *« ces organisations ont agi stratégiquement en consacrant du temps et de l'argent à l'analyse des données sur leur performance passée et actuelle, cherchant à identifier des tendances et à prévoir le futur et étant proactives vis-à-vis des nouveaux marchés et des nouveaux produits. Elles ont parallèlement adopté une structure organisationnelle complexe où les tâches sont fortement formalisées, spécialisées et différenciées verticalement. De plus, leur stratégie TI met un fort accent sur l'exploration de l'environnement et sur l'usage stratégique des TI de manière telle que leur portefeuille d'applications soit pleinement justifié en termes de rentabilité, coût-efficacité et priorités organisationnelles. Finalement, associée à de hauts niveaux de croissance et de rentabilité, on observe une fonction TI structurée pour que le personnel spécialisé applique des méthodologies systématiques et complètes pour l'implantation et le management des technologies de l'information... »* (Bergeron *et al.*, 2004, p. 1013-1014). À partir de ce repérage initial de « formes idéales d'alignement », la recherche va consister à expliquer pourquoi ces formes

conduisent au succès et sous quelles conditions la formule est transposable à d'autres entreprises et applicable dans le futur.

Sur un plan plus pratique, d'autres recherches se consacrent à l'amélioration des processus organisationnels d'alignement. Ainsi, par exemple, Reich et Benbasat (2000) considèrent-ils que l'alignement peut être caractérisé selon deux dimensions : une dimension intellectuelle (la qualité des plans stratégiques dans le domaine d'affaires et dans le domaine des TI) et une dimension sociale (compréhension et engagement réciproques des cadres responsables des métiers et des cadres responsables des systèmes d'information). Leurs études confirment le rôle majeur des connaissances partagées entre les deux catégories d'acteurs et le poids déterminant des pratiques de communication lors du processus de planification. L'objectif est double : il s'agit d'abord d'obtenir un alignement de court terme, c'est-à-dire une compréhension mutuelle et un accord sur des objectifs immédiats et, ensuite, un alignement de long terme, c'est-à-dire une vision commune du rôle des TI et de l'importance des SI dans la conduite de l'entreprise. De nombreuses autres études soulignent également l'importance du rôle des acteurs clés, en particulier celui de la direction des systèmes d'information (Lapon, 1999) dans la réussite des processus de mise en cohérence. Si le modèle de l'alignement stratégique semble ignorer la problématique de la contribution des acteurs, il n'en est pas moins vrai que le succès de son application concrète repose sur la collaboration effective de nombreux participants. Parce qu'il est de nature fondamentalement contingente (tout au moins dans l'état de nos connaissances actuelles), le succès de l'alignement, qui est en même temps le succès de la stratégie SI, repose, pour une large part, sur la capacité de l'organisation à mobiliser efficacement un ensemble de connaissances variées dans un processus d'apprentissage collectif fait, à la fois d'exploitation et d'exploration, conduisant à l'émergence de compétences distinctives tant au plan individuel qu'au plan collectif.

3 Conclusion

Comment une organisation peut-elle effectivement traduire les investissements consacrés aux technologies de l'information en une performance accrue, en termes de productivité, de parts de marché, de rentabilité ou de tout autre indicateur d'efficacité ? Cette question fondamentale, qui est au cœur des débats sur la stratégie des systèmes d'information, n'a pas encore reçu de réponse définitive. Cependant, à partir des réflexions des chercheurs comme des expériences des praticiens, quelques certitudes commencent à s'impo-

ser et nous souhaiterions rappeler, en conclusion, les deux plus importantes à nos yeux. Tout d'abord que la performance n'est pas liée de manière directe à l'intensité de l'investissement en TI mais passe par des combinaisons de ressources variées et est très dépendante des emplois choisis. Ceci condamne à l'inefficacité les stratégies autonomes de certaines directions informatiques pour qui le succès se mesure au seul volume des investissements «arrachés» à la direction générale. En la matière, comme nous espérons l'avoir montré, cette autonomie stratégique n'a plus de sens aujourd'hui : la stratégie SI est un volet, souvent moteur, d'une stratégie globale, seule capable d'assurer la cohérence indispensable. Ensuite, que la recherche de la cohérence est

un combat permanent. L'invention d'une forme d'alignement stratégique réussi ne garantit pas la pérennité de la performance. De plus en plus proches du marché, du client, des partenaires... avec le développement continu du *e-business*, les systèmes d'information sont exposés de plus en plus aux turbulences de l'environnement et les choix stratégiques qui les concernent doivent être continuellement questionnés et éventuellement remis en cause. Même si la plupart des dirigeants préfèrent des évolutions sous forme d'équilibres ponctués (modifications importantes périodiques séparées par de longs intervalles de stabilité), les conditions actuelles montrent que flexibilité et changement sont les clés du succès durable.

Bibliographie

- Amami M. et Thèvenot J. (2000), «L'Internet marchand : caractéristiques et positionnement stratégiques», *Systèmes d'Information et Management*, Volume 5, n° 1, p. 5-39.
- Bergeron F., Raymond L., Rivard S. (2001), "Fit in Strategic Information Technology Management Research: an empirical comparison of perspectives", *Omega*, Volume 29, n° 2, p. 125-142.
- Bergeron F., Raymond L., Rivard S. (2004), "Ideal Patterns of Strategic Alignment and Business Performance", *Information and Management*, Volume 41, n° 8, p. 1003-1020.
- Chan Y., Huff S., Barclay D.W., Copeland D.G. (1997), "Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation and Strategic Alignment", *Information Systems Research*, Volume 8, n° 2, p. 125-150.
- Chokron M. et Reix R. (1987), «Planification des systèmes d'information et stratégies de l'entreprise», *Revue Française de Gestion*, n° 61, p. 12-21.
- Fimbel E. (2003), «Les facteurs décisionnels de l'externalisation des systèmes d'information: référentiels théoriques, éléments empiriques et proposition typologique», *Systèmes d'Information et Management*, Volume 8, n° 4, p. 31-60.
- Henderson J.C., Venkatraman N. (1993), "Strategic Alignment: Leveraging information technology for transforming organizations", *IBM Systems Journal*, Volume 32, Issue 1, p. 4-17.
- Jelassi T. and Enders A. (2004), *Strategies for e-business, creating value through electronic and mobile commerce*, Harlow, Pearson Education-FT Prentice Hall.
- Lapon J.L. (1999), *La direction informatique et le pilotage de l'entreprise*, Paris, Hermès Sciences Publications.
- Porter M. and Millar V. (1985), "How information gives you a competitive advantage", *Harvard Business Review*, Volume 63, n° 4, p. 149-160.
- Porter M. (1986), *L'Avantage concurrentiel (Competitive Advantage)*, Paris, InterEditions.
- Reich B. and Benbasat I. (2000), "Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives", *M.I.S. Quarterly*, Volume 24, n° 1, p. 81-114.
- Reix R. (1999), «Les technologies de l'information, facteur de flexibilité?», *Revue Française de Gestion*, n° 123, p. 111-119.
- Reix R. (2002), «Systèmes d'information et performance de l'entreprise étendue» dans Rowe F., *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Paris, Vuibert, collection FNEGE, p. 335-349.
- Reix R. (2004), *Systèmes d'information et Management des Organisations*, Paris, Vuibert, cinquième édition.
- Saberwal R. and Chan Y. (2001), "Alignment between business and I.S. strategies: a study of prospectors, analyzers and defenders", *Information Systems Research*, Volume 12, n° 1, p. 11-33.
- Sambamurthy V., Bharadwaj A., Grover V. (2003), "Shaping Agility through digital options: reconceptualizing the role of I.T. in contemporary firms", *MIS Quarterly*, Volume 27, n° 2, p. 237-263.
- Scott-Morton M.S. (1991), *The corporation of the 1990's*, Oxford, Oxford University Press, traduction française: *L'Entreprise compétitive au futur*, Paris, Les Éditions d'Organisation, 1995.