Évaluer la « valeur à l'usage » de l'informatique

Une architecture de tableau de bord

De multiples méthodes d'évaluation cohabitent aujourd'hui dans le champ du système d'information, qu'elles soient causalistes ou plus rarement, processuelles. Certaines sont tournées vers des valeurs ajoutées stratégiques, d'autres vers des valeurs plus opérationnelles. D'un point de vue stratégique, il semble cependant que les « valeurs à l'usage » de la technologie ne fassent pas vraiment l'objet de techniques de suivi systématiques. Cet article suggère de s'intéresser davantage à ces aspects.

Le problème de la relation informatique-performance a été soulevé à de nombreuses reprises par des chercheurs en économie ou en gestion (tout particulièrement en système d'information).

Commençons par rappeler le point de départ de cette réflexion, à savoir le fameux paradoxe des technologies de l'information. Début des années 1980, des chercheurs étudient la relation entre investissement informatique et productivité (à l'échelle macro-économique). À la surprise générale, les résultats montrent alors une absence de corrélation entre les deux variables (Cron et Sobol, 1983 ; Franke, 1987 ; Strassman, 1990). Le paradoxe est né. Il fera l'objet de multiples débats et thèses contradictoires (Brynjolfson, 1993 ; Peaucelle, 2002 ; Reix, 2002 ; Raymond, 2002 ; de Vaujany, 2005a). Rapidement, les analyses glisseront du niveau macro-économique au niveau micro-économique. De nombreuses études de cas valoriseront alors des effets plutôt décevants dans les performances associées à la technologie informatique. À partir de cet instant, les recherches prendront une tournure plus managériale. Les premiers concepts, outils, techniques et méthodes d'évaluation feront leur apparition.

Aujourd'hui, deux grands types de modèles s'affrontent : les « causalistes » et les « processuels » (Seddon, 1997). Les premiers voient la performance comme une

donnée liée à la relation entre une série de variables indépendantes et d'autres dépendantes. Les seconds associent à des conditions antécédentes une série d'événements qui formeront ou déformeront le niveau de performance de l'entreprise (qui, à la différence de ce que suggèrent les modèles précédents, est ici plutôt un construit des acteurs). Dans les deux cas, on peut relever des modèles plus ou moins intermédiaires qui s'intéresseront à des valeurs ou performances locales de la technologie, comme les travaux centrés sur la satisfaction des utilisateurs (voir notamment Delone et McLean, 1992) et son articulation avec la performance, la méthode des temps improductifs de Legrenzi (1997), ou encore la méthode de Strassman (1985) abordant les productivités locales de la technologie. Force est cependant de constater que les méthodes processuelles restent largement minoritaires dans les recherches (Chan, 2000; Peaucelle, 1997) et qu'elles font l'objet de peu d'instrumentations destinées directement aux praticiens (Raymond, 2002). Le développement des méthodes interprétatives (cf. Walsham, 1993, 1999), structurationnistes (cf. Orlikowski, 1999, 2000; Desautels et Poole, 1994; Cucchi, 2002; Kefi et Kalika, 2004), ou improvisationnelles (voir Ciborra, 1997, 2000) a été un premier pas. Le structurationnisme, pour ne parler que de lui, a permis d'insister et de montrer en quoi les usages donnent effectivement de la valeur à la technologie. Mais si la compréhension du phénomène de la « valeur à l'usage » de l'informatique

a incontestablement progressé ces dernières années, les techniques ou méthodes proposées aux praticiens font encore largement défaut... Par ailleurs, les liens avec la performance économique de l'entreprise sont encore relativement obscurs.

Nous proposons ici une architecture de tableau de bord centrée sur la « valeur à l'usage » des outils informatiques, tout particulièrement d'un point de vue stratégique. En effet, la littérature déjà importante qui existe sur le problème de l'« alignement stratégique » (cf. Venkatraman, 1989 et son *Strategic Alignment Model*), et au-delà, de l'évaluation stratégique du système d'information reste largement causaliste. C'est le cas des matrices d'impact (cf. Baumard et Benvenuti, 1998) ou encore des méthodes d'évaluation et de planification stratégiques du SI comme PQM ou BSP¹ (cf. Lincoln, 1991). Malheureusement, elles ne portent pas sur les valeurs très qualitatives que l'on peut lier aux interprétations, évocations, usages et interactions sociotechniques diverses qui peuvent être fondées sur des technologies de l'information².

Comment instrumenter la notion de « valeur à l'usage »? Quelles méthodes pourraient aider à saisir ces différents « bricolages » auxquels les utilisateurs s'adonnent avec la technologie? Comment relier ces valeurs souvent locales à des dynamiques plus générales, que ce soit dans les changements de l'organisation ou sa performance économique à long terme? C'est à ces différentes questions que nous allons nous efforcer de répondre en suggérant une méthode basée sur la construction de

1. PQM: *Project Quality Management* et BSP: *Business System Planning*.

2. Nous reviendrons sur ce point dans la section I.

tableaux de bord destinés aux gestionnaires du système d'information.

Dans un premier temps, nous définissons ce qu'est une « valeur à l'usage ». Nous l'associons à une valeur d'appropriation, à bien distinguer des autres types de valeurs (caution et d'assimilation). Nous proposons dans une seconde partie une architecture de tableau de bord centrée sur la valeur d'appropriation des outils informatiques.

I. – LA VALEUR D'APPROPRIATION DES OUTILS INFORMATISÉS. ESSAI DE DÉFINITION ET DE CONTEXTUALISATION

La littérature sur la relation technologie de l'information et valeur stratégique est aujourd'hui abondante (Scott Morton, 1991; Luftman, 1996; Baumard et Benvenuti, 1998 ; Bennani *et al.*, 2003). Au-delà d'une première impression d'hétérogénéité extrême, elle nous semble cependant s'articuler autour de trois grandes visions de la valeur stratégique d'une technologie (de Vaujany, 2005b) : la valeur caution, la valeur d'assimilation et la valeur d'appropriation. Après l'exposé de ces valeurs, nous nous efforcerons de les lier à l'avantage concurrentiel de l'organisation ainsi qu'à sa performance économique de long terme.

1. Présentation des notions de valeur d'appropriation, de valeur d'assimilation et de valeur caution

Fondamentalement, il existe sept grandes modalités d'articulation entre technologie de l'information et stratégie de l'organisation (cf. de Vaujany, 2005b³). Elles corres-

pondent à des configurations techno-stratégiques spécifiques, à savoir *des situations stabilisées de formation, reformation ou disparition d'un avantage concurrentiel, pour un ensemble d'organisations, liées à la mise en œuvre d'une technologie par un autre ensemble d'organisations*. Il s'agit : de la situation de différenciation concurrentielle d'adoption (S1, liée à l'investissement dans la technologie), de la situation de parité concurrentielle de premier niveau (S2, qui correspond à une diffusion large de la technologie sur le secteur), de la situation de différenciation concurrentielle d'assimilation (S3, qui peut être reliée à une mise en œuvre efficace et une bonne acceptation), de la situation de parité concurrentielle de second niveau (S4, où la technologie et le système d'information sont utilisés au même degré et de la même façon par toutes les organisations du secteur), de la situation de différenciation concurrentielle d'appropriation (S5, liée à la pertinence des finalisations locales de la technologie), de la situation de différenciation par remplacement technologique (S6, où une technologie B remplace progressivement une technologie A), et enfin, de la situation de désarticulation techno-stratégique (S7, qui correspond à un décalage entre le positionnement de la technologie et son environnement).

Les situations S2, S4, S6 et S7 décrivent des disparitions ou déformations de valeurs stratégiques. Seules S1, S3 et S5 correspondent finalement à des catégories de valeurs techno-stratégiques. Dans la suite de notre propos, nous dirons que S1 est liée à une « valeur caution », S2 à une valeur d'assimilation « et S3 à une valeur d'appropriation ».

3. À partir d'une expérience imaginaire, nous avons proposé d'illustrer ces sept situations archétypiques.

La *valeur caution* est celle qui correspond à la simple adoption de la technologie. Que l'outil soit peu, voire pas du tout utilisé, est finalement peu important. Le simple fait de son acquisition apporte une légitimité sociale à l'investisseur, un gain principalement en termes d'image, que ce soit en direction de parties prenantes internes ou externes. Les démarches d'EEP⁴ et plus largement d'intégration de certains équipementiers de second rang de la Loire s'inscrivent largement dans ce schéma. L'important pour eux est d'adopter de nouvelles technologies ou standards techniques afin de garder une certaine légitimité par rapport aux équipementiers de premier rang et aux constructeurs automobiles. Qu'importe si les compétences ne suivent pas et si finalement la mise en acte est plus ou moins heureuse... D'une certaine façon, la valeur caution est associée à une forme d'appropriation symbolique (de Vaujany, 1999) où la technologie est une sorte de médaille que l'on affiche, un peu à l'image du comportement des premiers gestionnaires équipés d'une messagerie ou des premières PME qui ont lancé leur site internet. D'un point de vue managérial, *les tableaux de bord axés sur des valeurs caution porteront sur le degré de diffusion (physique ou verbal) de la technologie au sein d'un secteur ou d'une économie.*

La *valeur d'assimilation* suppose une implication plus forte de la part du système

social adopteur. La technologie est censée intégrer les exigences liées à l'environnement et aux processus de l'organisation. Soit les gestionnaires sont parvenus à définir un alignement strict entre le SI et différentes variables sociotechniques (perspective de l'alignement stratégique « classique »), soit ils ont simplement défini un minimum d'alignement stratégique et une sorte de « slack sociotechnique » (perspective de l'alignement stratégique étendu)⁵. Il ne reste alors plus aux utilisateurs qu'à actualiser ce potentiel en acceptant et en utilisant la technologie. Au fur et à mesure des évolutions de l'environnement ou de l'organisation (et de ses processus), le système devra être reconfiguré afin d'augmenter la qualité du « fit » stratégique. Le problème de la valeur d'assimilation concerne donc principalement les concepteurs (tout particulièrement en matière d'urbanisation du SI), et dans une moindre mesure, les utilisateurs du système (qui devront l'assimiler). Les exemples de valeur d'assimilation sont nombreux. Ils vont de certains paramétrage de modules de progiciels de gestion intégrés qui deviennent des bonnes pratiques dans le secteur automobile (de Vaujany, 2005b) au célèbre cas du système SABRE⁶ dans le secteur du transport aérien (Rothemberg et Saloner, 1995). *Les tableaux de bord centrés sur une valeur d'assimilation seront tournés à la fois vers*

4. Échanges électroniques professionnels.

5. C'est paradoxalement l'idée à laquelle aboutit une partie des travaux de Ciborra, notamment ceux de 1997. En s'appuyant sur les travaux d'Itami et Numagami (1992), il reprend le principe de « cultivation » défini comme « the dynamic interaction between current strategy and future technology » (Ciborra, 1997, p. 8). L'idée est la suivante : la construction d'un potentiel sociotechnique futur peut passer par des « mésalignements » dans le présent et des ressources supérieures aux besoins actuels. Ultérieurement, Ciborra (2000) précisera également qu'un trop grand alignement à l'instant présent peut diminuer les capacités d'adaptation du système sociotechnique dans le futur.

6. Premier système de réservation en ligne, mis en place par American Air Lines dans les années 1970, et qui est souvent présenté comme un cas de développement d'un SI bien « aligné ».

l'évaluation de l'alignement du SI et vers l'acceptation et l'utilisation des outils.

La *valeur d'appropriation* est celle qui repose le plus sur la pertinence de la finalisation réalisée par les utilisateurs⁷. Ce sont eux et leur potentiel qui conditionnent l'essentiel des valeurs ajoutées stratégiques du système technique (Orlikowski, 1999, 2000). On remarque que la technologie est ici plus ouverte et plus équivoque que dans les cas précédents. Le cas de la mise en œuvre d'une plate-forme de e-learning dans une faculté d'économie et gestion illustre bien la forme que peut prendre la valeur d'appropriation (de Vaujany, 2005b). À la surprise des concepteurs, la technologie a fait l'objet de multiples adaptations et détournements par les utilisateurs-finaux. Les composantes ont rapidement créé des portails administratifs pour leurs diplômés (alors que l'outil était initialement à visée pédagogique). Les enseignants ont souvent bricolé des articulations inattendues avec des sites personnels ou des applicatifs. Certains ont même transformé des sites sans inscriptions en sortes de « clés USB » où ils mettaient des sauvegardes de leurs articles de recherche. Les étudiants se sont aussi appropriés la technologie de façon inattendue, utilisant les forums et les outils de discussion en direct comme des espaces d'échanges pendant les périodes de stages ou d'alternances. Le tout n'a jamais vraiment débouché sur une routine définitive. Régulièrement, la plate-forme a été réinterprétée, réinventée par les acteurs. À l'origine, elle n'était qu'une coquille vide

(résultant d'un travail très court de conception, de l'ordre de quelques semaines⁸) qui va se remplir des usages. Et c'est de leur qualité que dépendra la création d'une valeur pour l'organisation (qualité des cours mis en ligne, articulation originale avec le présentiel, pertinence des échanges sur les forums, utilisation des fonctionnalités de e-learning, paramétrage des sites, etc.). On remarque qu'il est d'ailleurs difficile de dissocier ici usage et conception, et même concepteurs et utilisateurs. On serait tenté de rejoindre Lin et Cornford (2001) qui parlent de « conception à l'usage » (« design in use »). Les tableaux de *bord axés sur des valeurs d'appropriation devront porter sur la pertinence des finalisations-interprétations de la technologie et plus largement, les interactions technologie-acteurs.*

Chacune des valeurs techno-stratégiques précédentes peut-être liée à des différenciations stratégiques particulières, plus ou moins facilement imitables. Conformément à ce que suggère la littérature basée sur la théorie des ressources, la valeur appropriative est vraisemblablement la plus durable des trois. Indissociable des caractéristiques du système sociotechnique dans lequel elle s'insère, elle est moins facile à reproduire par des concurrents. Par ailleurs, la valeur d'assimilation, moins intéressante que la valeur d'appropriation, est malgré tout plus exigeante que la valeur caution. Elle implique un investissement fort de la part des concepteurs. Finalement, le développement d'une valeur caution est beaucoup

7. Même si nous pensons que les notions d'utilisateurs et de concepteurs perdent en partie leur sens dans une perspective appropriative. Cela est lié tant à la nature des technologies de réseaux actuelles qu'à un certain mode de management (cf. Bansler *et al.*, 2000).

8. À la différence notamment d'un ERP dont le temps de conception moyen est de l'ordre d'un an et demi à deux ans (Lemaire, 2003).

plus immédiat, puisqu'il suppose simplement d'acquérir la technologie. Reste cependant à faire le bon choix en intégrant non seulement les tendances sociotechniques du moment, mais également les évolutions possibles. Sur ce point, il peut être important de bien cerner la « vision organisante »⁹ associée à la technologie, et sa situation sur un cycle de vie.

Pour les gestionnaires du SI, les trois logiques stratégiques n'ont vraisemblablement rien d'exclusif. Elles constituent même un jeu de « poupées russes ». En effet, au temps *t*, le développement d'une valeur d'appropriation s'appuie sur des valeurs d'assimilation et de caution. Sur un plan purement cognitif, on constate que le passage du niveau symbolique au niveau le plus sensori-moteur se fait de façon progressive de *t*₁ à *t*_n. Le glissement de la caution à l'appropriation en passant par l'assimilation suppose ainsi le développement d'un minimum de la valeur précédente.

Mais comment traduire concrètement ces valeurs stratégiques ?

On pourrait les définir, en référence à une *valeur de renoncement*, comme le prix auquel le noyau stratégique¹⁰ de l'entreprise serait prêt à abandonner l'infrastructure de son SI et les routines qui lui correspondent. Comme toute valeur (cf. Kotler *et al.*, 2006), cette estimation sera fonction de l'utilité fonctionnelle de l'objet (la « valeur produit » du marketing que nous

avons qualifiée de valeur d'assimilation), de sa valeur symbolique (la « valeur d'image » du marketing qualifiée ici de valeur caution en lien avec les mécanismes institutionnels qui la fonde) et de sa valeur d'usage (celle liée aux improvisations et bricolages des utilisateurs, lesquelles font parfois système au sein de l'organisation).

On peut résumer les caractéristiques de ces trois types de valeurs stratégiques au moyen du tableau 1 présenté ci-après.

Finalement, les trois formes de valeurs que nous venons de souligner font pleinement sens par rapport aux définitions du système d'information qui donnent une place centrale aux acteurs sociaux. D'après Reix et Rowe (2002, p. 7), un système d'information serait ainsi « un ensemble d'acteurs sociaux qui mémorisent et transforment des représentations *via* des technologies de l'information et des modes opératoires ». Dans le cas de la valeur caution, la valeur du SI est liée à un mode opératoire et des représentations sociales (sectorielles) d'adoption. Pour la valeur d'assimilation, ce sont les modes opératoires et les représentations liées à l'acceptation et l'usage de la technologie qui prédominent. Enfin, pour la valeur d'appropriation, on devra s'intéresser à des modes opératoires et des représentations plus complexes encore, liés à la dynamique d'appropriation elle-même. Dans tous les cas, les acteurs sociaux sont au cœur de la valeur stratégique. Qu'ils en constituent le point de départ ou le point d'arrivée.

9. A savoir les différents discours de la communauté des gestionnaires du SI en général (sur un plan macro-social) en ce qui concerne les concepts technologiques (Swanson et Ramiller, 1997). On pourra les repérer sur différents forums (revues grand public, colloques, clubs professionnels, etc.).

10. « Nous appellerons noyau stratégique le groupe (composé de 1 à *n* individus) qui a, de par la propriété et/ou le mandat, le pouvoir d'émettre des stratégies favorables aux buts de l'institution et créatrices de l'entreprise. Il peut s'enrichir en s'agrégeant des individus puisés dans l'organisation (cadres...) ou à l'extérieur (experts, conseils, « alliés ») » (Martinet, 1984, p. 40).

Tableau 1
COMPARAISON DES VALEURS CAUTION, ASSIMILATION
ET APPROPRIATION

	Valeur caution	Valeur d'assimilation	Valeur d'appropriation
Principe	La valeur stratégique de l'outil tient dans sa simple adoption. Il apporte une certaine légitimité sociale à l'organisation, qu'il soit pas, peu ou même mal utilisé.	C'est dans l'assimilation de l'outil par l'organisation que réside la formation d'une valeur stratégique pour celle-ci. En effet, si l'outil a été conçu en fonction des contraintes stratégiques, le problème des gestionnaires se résume à celui de son acceptation par les acteurs.	La technologie n'a pas vraiment de valeur en soi. C'est dans les interprétations, les bricolages, les détournements, les re-paramétrages locaux... que l'outil va trouver une place provisoire.
Statut de la technologie ¹¹	Univoque	Univoque	Équivoque
Indicateurs typiques	Taux de diffusion sur un secteur ou une économie. Indice lexicométrique d'occurrence du nouveau concept dans la presse ou des colloques.	En amont : indicateurs d'alignements type indice de compétitivité (cf. Baumard et Benvenuti, 1998). En aval : ratio nombre d'utilisateurs effectifs sur nombre d'utilisateurs potentiels. Durée ou intensité moyenne d'utilisation de la technologie. Indicateurs avancés sur des catégories d'acteurs ou de fonctionnalités.	Satisfaction des différentes parties-prenantes. Finalisation-interprétation collective de la technologie. Évolution des processus et du système relationnel relativement aux FCS locaux ou globaux de l'organisation.

2. Le lien entre formes de valeurs stratégiques et performance économique de l'organisation

Quel est le lien entre les trois formes de valeurs techno-stratégiques que nous avons présentées auparavant et la performance économique de l'entreprise à long terme ?

S'agit-il de variables indépendantes ? Les valeurs caution, d'assimilation et d'appropriation déterminent-elles l'avantage concurrentiel et la performance économique de l'organisation ? Le graphique de la figure 1 apporte un premier élément de réponse à cette question.

11. Pour les acteurs de l'organisation ou de la population d'organisations concernées.

Figure 1
RELATION VALEURS TECHNO-STRATÉGIQUES, AVANTAGE CONCURRENTIEL ET PERFORMANCE DE L'ORGANISATION

Si l'outil implique une plus grande légitimité sociale à l'organisation, un pouvoir de différenciation lié à son utilisation (par le plus grand nombre), et une plus grande fluidité sociale grâce aux bricolages récurrents des utilisateurs qui détournent la technologie afin de l'adapter à des besoins locaux... tout cela devrait contribuer à une meilleure efficacité de l'organisation et à un avantage concurrentiel renforcé (fonction de l'originalité du système technique et du système social). De façon classique en stratégie, on peut ensuite relier cette différenciation sociotechnique à une meilleure performance économique de long terme.

Nous pensons cependant que ce schéma n'a rien d'automatique et de linéaire. Les

valeurs techno-stratégiques initiales vont ainsi déterminer davantage un « mécanisme générateur » (cf. Archer *et al.*, 1998) qu'une force causale univoque. Autrement dit, les valeurs d'appropriation, caution et d'assimilation conditionnent un *potentiel* de performance. Elles sont une force latente qui pourra s'actualiser ou non dans la performance reconnue par le noyau stratégique, en fonction d'interactions complexes qui pourront inhiber ou catalyser cette force latente¹². La communication externe de l'entreprise pourra ainsi ne pas être à la hauteur et ne pas rendre visible une valeur caution par le client. Des conflits pourront parasiter le fonctionnement de l'organisation et empêcher une valeur d'assimilation de s'actualiser dans la performance écono-

12. Roy Bhaskar (1998, p. 77) précise ainsi : «Tendencies may be possessed unexercised, exercised unrealized, and realized unperceived (or undetected) by men ». Pour plus de détails sur le réalisme critique et la vision de la valeur sur laquelle il peut déboucher, voir de Vaujany (2005c).

mique de la société. Le management pourra mal ou sous-utiliser le réservoir de potentiel lié à une valeur caution ou une valeur d'appropriation. Il pourra ainsi combattre de façon trop systématique des processus d'ajustements en ne les voyant que comme de simples détournements de la technologie. Plus généralement, de multiples processus destructeurs de valeur pourront contre-balancer la création des trois formes de valeurs stratégiques que nous avons identifiées.

Par rapport à cette vision des choses, nous pensons que le gestionnaire du SI doit davantage surveiller l'existence et l'évolution du potentiel de performance technologique que chercher à lier directement les outils du SI à la performance globale de l'organisation. On retrouve en cela une vision classique du management stratégique telle qu'elle ressort des travaux d'Ansoff (1979) ou de Martinet (1983, 1984). Le but du management stratégique serait de créer ou recréer le potentiel de l'organisation¹³. Pour le cas du SI, cela passe par la gestion de l'adoption, de l'assimilation et de l'appropriation des technologies de l'information.

II. – INSTRUMENTER LA VALEUR D'APPROPRIATION : PROPOSITION D'UNE MÉTHODE PAR TABLEAU DE BORD

La valeur d'appropriation étant définie, beaucoup reste encore à faire en ce qui concerne son instrumentation dans les orga-

nisations. C'est à cette tâche que nous allons nous affaïrer dans cette seconde partie. Nous allons commencer par développer une architecture de tableau de bord appropriatif à trois niveaux avant de soulever les intérêts et limites d'une telle approche.

1. Principales catégories d'indicateurs pertinents et modes de construction

Afin de développer un ensemble d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs qui vont faire l'objet d'un suivi longitudinal (autrement dit un tableau de bord), il nous semble important de commencer par définir un panel de membres de l'organisation. Le but est de sélectionner un ensemble d'individus suffisamment hétérogène pour restituer toute la richesse des communautés d'appropriation de l'organisation. Le comité d'utilisateurs devra donc présenter une dispersion importante sur des variables comme le niveau hiérarchique, l'entité d'appartenance, le sexe, la fonction, l'âge, les projets représentés...

Dans un deuxième temps, nous proposons d'étudier des indicateurs liés aux structures sociales¹⁴ de l'organisation, à ses processus, et de façon plus classique, à la satisfaction des différentes parties prenantes à la technologie.

Cela nous amènerait à utiliser les indicateurs présentés dans le tableau 2 ci-après.

Sur chacune des périodes (mensuelle, trimestrielle, semestrielle, etc.) de suivi des indicateurs, différents traitements statistiques (clusters, analyses factorielles, etc.)

13. D'après Martinet (1983, p. 23): « Si la gestion courante permet de réaliser, la gestion stratégique doit mettre l'organisation en situation de réaliser. Cette fonction montre immédiatement que la gestion stratégique est inséparable de la notion d'investissement prise au sens large. »

14. En nous appuyant sur des construits de sociologie comme ceux de la théorie de la structuration ou l'approche réaliste critique du social (cf. de Vaujany, 2003).

Tableau 2
INDICATEURS PRINCIPAUX D'UN TABLEAU DE BORD CENTRÉS
SUR LES VALEURS D'APPROPRIATION DES OUTILS INFORMATIQUES

Données longitudinales de T1 à T+n	Principe	Instrumentation proposée
Satisfaction	Étude de la satisfaction de tout ou partie des utilisateurs de la technologie	Échelles de Likert Échelles sémantiques différentielles
Interprétations-finalisations collectives de la technologie	Étude des représentations sociales sur la technologie (Grize <i>et al.</i> , 1987; Moscovici, 1989) Suivi de l'esprit de la technologie (Desanctis et Poole, 1994)	Questions à choix multiples avec une modalité finale ouverte Questions ouvertes avec codage <i>ex post</i> par catégories et création d'un continuum pour une instrumentation plus quantitative
Processus de l'organisation	Analyse des séries d'activités interdépendantes qui traversent l'organisation (Lincoln, 1991)	Matrice des processus. Questionnaire plus simple d'évaluation des processus sur des échelles de Likert
Intégration dans le système relationnel des individus	Étude des scripts d'interaction dans l'organisation (Barley, 1986). Suivi des dynamiques de structuration avec la méthode MAT (de Vaujany, 2004)	Analyse structurale Analyse interprétative
Intégration dans le système relationnel global	<i>Idem</i>	Superposition des analyses structurales
Valeurs ajoutées et effets négatifs	Suivi des avantages et inconvénients de la technologie du point de vue des utilisateurs	Entretiens semi-directifs Questions à choix multiples avec modalité finale ouverte
FCS locaux et globaux	Étude des éléments importants pour le succès à long terme de l'organisation du point de vue de ses acteurs. Détermination des facteurs critiques perçus (de Vaujany, 2002)	Entretiens semi-directifs Questions à choix multiples avec modalité finale ouverte

pourront être effectués afin de repérer des catégories homogènes d'utilisateurs. Par ailleurs, des indicateurs avancés pourront

porter sur des ensembles technologiques plus ou moins importants: le système d'informations de l'organisation, des sous-

Tableau 3
INFÉRENCE DE NIVEAU 1 À PARTIR DE L'APPLICATION LONGITUDINALE
DU TABLEAU DE BORD

Évolutions...	Grandes évolutions de T1 à T+n	Explications
Du système relationnel global	Reproduction, renforcement, transformation, instrumentation ou évitement du système relationnel.	Au fil des usages ou simples évocations de la technologie, le système de positions de l'organisation, son système de rôle, peut connaître des évolutions ou être maintenu (et même renforcé) dans son état initial.
Des processus de l'entreprise	Refonte ou maintien des processus initiaux. Amélioration, dégradation ou maintien du cycle des processus.	L'objectif de nombreuses technologies de réseaux (notamment les ERP, EAI, EEP, etc.) est de modifier les processus de l'entreprise, de les réaménager souvent dans le sens d'une plus grande efficacité. À ce sujet, l'appropriation du nouvel outil peut ou non être réussie.
Du système d'interprétation-finalisation global	Évolution ou maintien global/local.	La technologie de l'information est souvent associée à un schème d'interprétation (cf. Orlikowski, 2000). Celui-ci peut se fondre dans les schèmes préexistants ou bien amener des éléments nouveaux de cognition aux acteurs.
De la satisfaction	Amélioration ou diminution à affiner par catégories d'utilisateurs.	Au fil des apprentissages et des évolutions des contenus et interfaces du nouvel outil, la satisfaction des utilisateurs peut connaître des évolutions-discontinuités multiples.
Des FCS de l'entreprise	Évolution ou maintien	Les FCS de l'entreprise (et plus spécifiquement ceux de chacune de ses activités) ne sont pas une donnée immuable (Koenig, 1996).
Croisement FCS et processus	Maintien ou évolution de la hiérarchie des processus critiques.	Permet de repérer des processus critiques au vu des FCS (cf. Méthode PQM de Lincoln, 1991).
Croisement FCS et interprétation-finalisation collective	Finalisation contribuant à la maîtrise des FCS, neutre ou contribuant à affaiblir la maîtrise de l'entreprise par rapport à ceux-ci.	Il n'y a pas d'automatisme. L'ajustement entre les FCS ou objectifs de l'entreprise et l'appropriation de la nouvelle technologie peut être plus ou moins harmonieuse (cf. de Vaujany, 2002).
Croisement FCS et système relationnel global	Évolution favorable ou défavorable de l'entreprise.	Il n'y a également aucun ajustement « naturel » entre l'évolution du système relationnel global, le système de rôles de l'organisation, et ses FCS ou objectifs.

formations de l'organisation, des sous-ensembles ou même des fonctionnalités. Mais au-delà de cette vision statique des appropriations, l'analyse d'un tableau de bord suppose évidemment d'introduire une dimension temporelle. C'est à ce premier niveau d'inférence que correspond la deuxième étape.

– Inférence de niveau 1. À ce premier niveau d'inférence, il est important de bien adopter une posture très heuristique vis-à-vis des indicateurs et de leur évolution. Une déconnexion entre FCS ou objectifs et appropriations de l'outil peut très bien être interprétée dans deux directions. Soit elle valorise une disharmonie entre les appropriations et les FCS (et donc une gestion active et corrective des appropriations doit être entreprise), soit les appropriations peuvent correspondre à une « innovation à l'usage » intéressante et ce sont les FCS et objectifs qui devront vraisemblablement être reconsidérés.

En ce qui concerne les processus, dans la lignée de la méthode PQM (cf. Lincoln,

1991), le tableau peut inviter le gestionnaire du SI à une lecture en deux temps. Tout d'abord, il pourra repérer les processus les plus importants relativement aux FCS de l'entreprise (et élaborer un classement). Ensuite, il pourra repérer, pour des processus importants, des évolutions de cycle insatisfaisantes et des appropriations (des acteurs impliqués dans les processus-clés) qui ne sont pas « à la hauteur ».

Les grandes évolutions en termes de « valeur à l'usage » étant délimitées, il peut être intéressant à un deuxième niveau d'inférence de repérer des trajectoires d'appropriation dans l'organisation.

– Inférence de niveau 2. Le repérage de ces acteurs pourra se faire au moyen d'analyses factorielles longitudinales (intégrant une variable temporelle dans le codage des réponses). Il s'agira de suggérer des catégories d'acteurs relativement stables dans le temps (par rapport à leur profil d'appropriation). Ce dernier niveau permettra au gestionnaire du SI de mieux segmenter sa gestion des usages (la communication,

Tableau 4
INFÉRENCE DE NIVEAU 2 À PARTIR DU TABLEAU DE BORD

	Grandes évolutions de T1 à Tn	Explications
Évolution de la valeur appropriative pour la catégorie 1	Contenu général de la trajectoire d'appropriation pour le groupe d'individus 1	Développement des grandes étapes du processus d'appropriation pour ces acteurs. FCS et processus impliqués
Évolution de la valeur appropriative pour la catégorie 2	Contenu général de la trajectoire d'appropriation pour le groupe d'individus 2	<i>Idem</i>
Évolution de la valeur appropriative pour la catégorie n	Contenu général de la trajectoire d'appropriation pour le groupe d'individus n	<i>Idem</i>

l'information, la personnalisation des interfaces, l'urbanisation du SI...) par rapport à *des communautés d'appropriation pertinentes*.

Éventuellement, l'utilisateur du tableau de bord pourra réaliser une matrice d'impact longitudinale (cf. Baumard et Benvenuti, 1998) sur les principales catégories d'acteur repérées au moyen de l'analyse factorielle. Cela permettra de connaître l'évolution des indicateurs de compétitivité (lus de façon très interprétative).

2. De l'intérêt et des limites d'un tableau de bord appropriatif pour la DSI

L'architecture du tableau de bord centré sur des valeurs d'appropriation que nous venons de présenter offre un certain nombre d'avantages mais aussi plusieurs limites.

Tout d'abord, elle permet de s'intéresser de façon systématique aux « valeurs à l'usage » des outils informatiques, ce territoire largement ignoré par les systèmes de contrôle actuels¹⁵. La plupart des méthodes d'évaluation du SI sont ainsi plutôt centrées sur des dimensions techniques, assimilatives ou économiques, mais rarement sur les aspects intangibles évoqués dans notre réflexion.

Par ailleurs, le recours à un tableau de bord appropriatif permet d'envisager des actions de gestion du SI davantage centrées sur ses aspects sociologiques (les initiatives habituelles étant plutôt tournées vers des aspects cognitifs ou techniques). Des outils comme la formation, l'information, les chartes d'utilisation, la re-conception des

interfaces, l'animation... trouvent ici une légitimité et des points de repère nouveaux. Les limites et difficultés d'une telle démarche sont cependant importantes.

La construction et l'alimentation d'un tableau de bord centré sur des valeurs d'appropriation supposent l'existence d'un système d'information nouveau. Il va falloir créer un panel et l'animer afin de maintenir une certaine motivation parmi les utilisateurs retenus. Cela implique une certaine lourdeur et des coûts difficiles à faire accepter dans des structures encore peu habituées à ce genre de démarche.

On peut également faire l'hypothèse que le panel puisse parfois devenir un lieu de revendication ou de contestation. Une chute sur un indicateur de satisfaction pourra ainsi signifier autre chose qu'une diminution de la qualité de tout ou partie du SI. Elle pourra être parfois un simple message de protestation vis-à-vis de la direction¹⁶.

Enfin, le tableau de bord, tel que nous l'avons pensé dans le cadre de cette contribution, met de côté toutes les dynamiques sociotechniques qui peuvent être liées à la phase de projet. Or, pour le cas de certains outils informatiques (comme les ERP), cette phase peut-être particulièrement structurante. Les utilisateurs-clés, les chefs de projets, les informaticiens, les consultants... sont à l'origine d'une première phase d'appropriation de la technologie. Cette troisième et dernière limite peut cependant être en partie levée en intégrant dans les questions soumises au panel des interrogations sur leur satisfaction-interpré-

15. Et même souvent considéré comme le symptôme de dysfonctionnements stratégiques (cf. Ciborra, 1997, 2000).

16. Dans le cadre d'un terrain de recherche où nous avons été amené à animer un comité d'utilisateurs, nous avons eu à faire face à de nombreuses reprises à ce problème.

tation en ce qui concerne des projets en cours de définition.

Pour finir, nous souhaitons soulever plusieurs pistes de recherche qui s'inscriraient dans le prolongement de cette analyse.

En premier lieu, il nous semble important de préciser l'articulation entre les différentes variables développées dans notre première partie. Comment sont liées (dans le temps) les valeurs caution, d'assimilation et d'appropriation ? Quelle est leur relation vis-à-vis de l'avantage concurrentiel de l'organisation ? En particulier, comment se diffusent les valeurs à l'usage vis-à-vis des clients et plus généralement, des parties

prenantes externes ? Qu'est-ce qui va faire que certaines différenciations liées à la technologie ne vont pas devenir des différenciations « en pratique » vis-à-vis de l'extérieur ?

Ensuite, il nous semble important de tester et préciser les modalités d'instrumentation des indicateurs avancés dans la deuxième partie. À l'usage, il se peut même que certaines informations soient importantes à ajouter dans notre tableau.

Dans tous les cas, l'approfondissement des deux pistes de recherche passera certainement par des recherches-actions à mener en partenariat avec des DSI.

BIBLIOGRAPHIE

- Ansoff I., *Strategic Management*, McMillan, 1979.
- Archer M.S., Bhaskar R., Collier A., Lawson T. et Norrie A., *Critical realism : essential readings*, Routledge, 1998.
- Bansler J.P., Damsgaard J., Scheepers R., Havn E., Thommessen J., "Corporate Intranet implementation : managing emergent technologies and organizational practices", *Journal of the Association for Information Systems*, vol. 1, n° 10, 2000, p. 1-41.
- Barley S.R., "Technology as an occasion for structuring : Evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments", *Administrative science quarterly*, 31, 1986, p.78-108.
- Baumard P., Benvenuti J.A., *Compétitivité et systèmes d'information*, InterEditions, 1998.
- Bennani A.E., Beldi A., Baile S., « Dix ans de recherche en alignement stratégique », Actes du colloque 2003 de l'Association Information et Management (AIM), CD-ROM, 2003.
- Bhaskar R., "The logic of scientific discovery", *Critical realism : essential readings*, Archer M.S., Bhaskar R., Collier A., Lawson T. et Norrie A., Routledge, 1998.
- Brynjolfson E., "The productivity paradox of information technology", *Communication of the ACM*, Dec, vol 36, n° 12, 1993, p. 67-77.
- Chan Y. E., "IT value : the great divide between qualitative and quantitative and individual and organizational measures", *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, n° 4, 2000, p. 225-262.
- Ciborra CU., "De Profundis ? Deconstructing the Concept of Strategic Alignment", *Scandinavian Journal of Information Systems*, vol 9, n° 1, 1997.
- Ciborra CU., "A critical review of the literature on the management of corporate information infrastructure", *From control to drift*, Ciborra CU (eds), Oxford university press, 2000, p. 15-41.

- Cron W. L., Sobol M. G., "The relationship between computerization and performance: a strategy for maximizing the economic benefits of computerization", *Journal of information management*, vol. 6, n° 2, 1983, p. 171-181.
- Cucchi A., Houzé E., « Structuration des communautés cognitives », *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Rowe F. (eds), Vuibert, 2002, p. 201-215.
- Delone W. H., McLean ER., "Information systems success: the quest for the dependant variable", *Information systems research*, 3, 1, 1992, p. 60-95.
- Desanctis G., Poole M. S., "Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory", *Organization Science*, vol. 5, n° 2, 1994, p. 121-146.
- Franke R. H., "Technical revolution and productivity decline computer introduction in the financial industry", *Technological forecasting and social change*, vol. 31, n° 2, avril 1987, p. 143-154.
- Grize J. B., Verges P., Silem A., *Salariés face aux nouvelles technologies*, Édition du CNRS, 1987.
- Itami H., Numagami T., "Dynamic interaction between strategy and technology", *Strategic Management Journal*, vol. 13, 1992, p. 119-135.
- Kefi H., Kalika M., *Évaluation des systèmes d'information*, Economica, 2004.
- Koenig G., *Management Stratégique*, Dunod, 1996.
- Kotler P., Dubois B., Manceau D., *Le marketing management*, Pearson Education, 12^e édition, 2004.
- Legrenzi C., « Une Etude Empirique des Travailleurs de l'Information », *L'Informatique Professionnelle*, n° 159, 1997, p. 3-16.
- Lemaire L., *Systèmes de gestion intégrés*, Éditions Liaison, 2003.
- Lin A., Cornford T., "Sociotechnical Perspectives on Emergence Phenomena", *The New SocioTech*, Coakes D. Willis et R. Lloyd-Jones (Eds.), Springer, 2000, p. 51-59.
- Lincoln T., *Managing Information Systems for Profit*, John Wiley, 1991.
- Luftman J., *Managing in the information age: practical application of the strategic alignment model*, Oxford University Press, 1996.
- Martinet A.C., *Stratégie*, Éditions Vuibert, 1983.
- Martinet A.C., *Management stratégique: organisation et politique*, Paris, MacGraw-Hill, 1984.
- Moscovici S., « Des représentations collectives aux représentations sociales: éléments pour une histoire », *Les représentations sociales*, Jodelet D. (sous la direction), PUF, 1989, p. 62-86.
- Orlikowski W., « L'utilisation donne sa valeur à la technologie », *L'Art du management de l'information*, n° 8, Cahier spécial des Échos, 1999.
- Orlikowski W., "Using Technology as a Practice Lens for Studying Technology in Organizations", *Organization Science*, 11, July-August 2000, p. 404-428.
- Peaucelle J.L., *Informatique rentable et mesure des gains*, Hermès, 1997.
- Peaucelle J. L., « La coordination dans les processus et les gains de l'informatique », *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Rowe F. (eds), Vuibert, 2002, p. 231-259.

- Raymond L., « L'impact des systèmes d'information sur la performance de l'entreprise », *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Rowe F. (eds), Vuibert, 2002, p. 285-301.
- Reix R., Rowe F., « La recherche en systèmes d'information: de l'histoire au concept », *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Rowe F. (eds), Vuibert 2002, p. 1-21.
- Reix R., « Systèmes d'information et performance de l'entreprise étendue », *Faire de la recherche en systèmes d'information*, Rowe F. (eds), Vuibert 2002, p. 333-350.
- Rothemberg J. J., Saloner G., « Compétition et collaboration entre firmes », *L'entreprise compétitive au futur*, SCOTT MORTON (MS), Les éditions d'organisation, 1995, p. 117-150.
- Scott Morton M.S., *The corporation of the 1990s: Information technology and the organizational transformation*, Oxford University Press. Version française: *L'entreprise compétitive au futur*, Scott Morton M. S., Les Éditions d'Organisation, 1995, 1991.
- Seddon P. B., « A respectification and extension of the Delone and McLean model of IS success », *Information Systems Research*, vol. 8, n° 3, p. 240-253, 1997.
- Strassman P., *Information payoff*, Free Press, 1985.
- Strassman P., *The business value of computers*, The information Economic Press, 1990.
- Swanson EB., Ramiller NC., "The organizing vision in information systems innovation", *Organization Science*, vol. 8, n° 5, p. 458-474.
- Vaujany F. X. (de), « Stylisation de l'appropriation individuelle des technologies Internet à partir de la TSA », *Systèmes d'Information et Management*, vol. 4, n° 1, 1999, p. 57-74.
- Vaujany F. X. (de), « Gérer l'innovation sociale à l'usage des technologies de l'information: une vision structurationniste », *Colloque de l'AIMS 2002*, CD-ROM, Paris 2002.
- Vaujany F. X. (de), « Les figures de la gestion du changement sociotechnique », *Sociologie du travail*, vol. 45, n° 4, 2003, p. 515-536.
- Vaujany F. X., "Modelling sociotechnical change in IS: towards a quantitative longitudinal approach", *Papier de recherche, Préactis*, n° 12, 2004.
- Vaujany F. X. (de), *Investissement informatique et évaluation des performances*, L'Harmattan, 2005a.
- Vaujany F. X. (de), « La gestion stratégique des technologies de l'information: une contextualisation de la littérature par une expérience imaginaire », *Management International*, vol. 9, n° 4, 2005b, p. 1-16.
- Vaujany F. X. (de), *Vers une approche réaliste critique de la vie du SI: des transformations sociotechniques aux conversations internes*, Habilitation à diriger les recherches, université Lyon 2, 2005c.
- Venkatraman N., "The concept of fit in strategy research: toward verbal and statistic correspondence", *Academy of Management Review*, vol. 14, n°3, 1989, p. 423-444.
- Walsham G., *Interpreting Information Systems in Organisations*, Wiley, 1993
- Walsham G., « Interpretive evaluation design for information systems », *Beyond the IT productivity paradox*, Willcocks L.P. et Lester S. (Coord.) Wiley, 1999a, p. 363-380.
- Willcocks L.P., Lester S. (eds), *Beyond the IT productivity paradox*, Wiley, 1999.