



Rencontres du Management de Projet 2005

*ADELI vous attend sur son stand A12
Deux adéliens participent aux journées de conférences*

Risques et systèmes d'information
Martine Otter

Une enquête sur l'amélioration de processus
Bernard Moreau et Jean-Martin Simon

La gouvernance des systèmes d'information
Didier Dussard

Une démarche pratique de choix d'outils en GCL
Pierre Fischhof

À propos de systèmes
Alain Coulon

Consultants et thérapeutes
Pierre Fischhof et Arnaud Trouvé

ADELI aux Rencontres du Management de Projet

Deux interventions sur le thème de la qualité des projets logiciels



Les Rencontres 2005 du Management de Projet se tiendront du 10 au 12 mai 2005 au Palais des Congrès de Paris. Sur le thème général des bonnes pratiques en matière de management de projet informatique, deux conférences y seront présentées le jeudi 12 mai par des adhérents d'ADELI :

- *Mesure et estimation des projets logiciels, par Nicolas Trèves ;*
- *Piloter un projet par la qualité du produit, par Yves Constantinidis.*

Ils vous présentent, ci-dessous, en avant-première, un bref résumé de leurs interventions, dont les thèmes sont assez proches, chacun d'entre eux apportant des propositions de solution à ce que l'on pourrait appeler la crise de la qualité des projets logiciels.

Mesure et estimation des projets logiciels

Dans son édition de 2003, le rapport Chaos du Standish Group dresse un piètre tableau de la conduite des projets informatiques. Reposant sur un échantillon représentatif de 13 522 applications, cette étude établit que 34% seulement des projets recensés sont conformes aux prévisions initiales, que 15% ont été purement des échecs, que 23% présentent un dépassement des coûts inférieur à 20% et que la moyenne du dépassement des coûts est de 43% de la dépense. La perte due au dépassement de coût représente alors plus de 30% des dépenses.

Ces statistiques peuvent être interprétées de différentes façons selon qu'on les considère du point de vue du maître d'ouvrage (MOA) ou de celui du maître d'œuvre (MOE).

Dans le premier cas, elles indiquent une incapacité à sélectionner le maître d'œuvre qui saura réaliser les fonctionnalités du système souhaité, en respectant les conditions économiques de coût et de délai. Sans négliger la qualité.

Dans le second cas, elles indiquent :

- soit une incapacité à faire un devis sérieux des travaux à réaliser pour livrer le système commandé aux conditions fixées par le contrat, puis à diriger sa réalisation ;
- soit une incapacité à dialoguer avec le MOA, ne serait-ce que pour lui expliquer que le système commandé est infaisable aux conditions fixées par le contrat ou, encore, que l'expression de besoin est trop instable ou économiquement mal fondée pour développer quoi que ce soit de solide.

La qualité de la relation MOA/MOE est donc une condition nécessaire au bon déroulement de la transaction entre les différents acteurs ; c'est la

qualité de cette relation qui permettra, le moment venu, de définir le prix du contrat.

Ce n'est malheureusement pas une condition suffisante, car les projets informatiques souffrent d'un certain nombre d'impondérables qui rendent leur estimation initiale particulièrement risquée. Pour un bon déroulement, il faut mettre en place une mécanique de gestion de risque permettant l'identification des incertitudes ; après avoir détecté et compris ce risque, il faut organiser le projet pour apporter une solution qui respecte l'équilibre économique du projet. Un modèle d'estimation est donc indissociable des projets dont il est le centre décisionnel. ▲

Nicolas Trèves
Treves@cnam.fr

**avec ses remerciements à Jacques Printz
et à Jean-Claude Rault pour leurs apports.**

Piloter un projet par la qualité du produit

Le chef de projet est le garant des coûts, des délais et de la qualité du produit livré. On sait mesurer, au fil de l'eau le coût d'un projet et les délais écoulés, et des techniques existent pour estimer le coût et les délais prévisionnels. Mais qu'en est-il de la qualité ? Sait-on la mesurer, voire l'estimer ? Et tout d'abord, qu'est-ce que la qualité d'un livrable informatique ? Comment la définir, la décrire, en parler ? Le chef de projet possède-t-il le vocabulaire de la qualité d'un produit logiciel ? Existe-t-il un vocabulaire commun entre le chef de projet, son équipe, son client, et les utilisateurs ? Ce vocabulaire commun est une condition nécessaire, mais non suffisante, au dialogue, et

en particulier à la négociation, entre les parties prenantes, et à la contractualisation des exigences.

Des outils permettent de décrire avec précision la qualité d'un produit existant et de définir a priori les exigences de qualité d'un logiciel à développer. C'est, en particulier, le cas de la norme ISO/CEI 9126 sur la qualité du logiciel, et de ses successeurs, la série normative ISO 25000, dite SquaRE (pour software quality requirements and evaluation). Ces normes sont claires et compréhensibles par tous les participants du projet, informaticiens ou non. Elles décrivent la qualité d'un logiciel selon six caractéristiques, qui se décomposent en vingt-sept sous-caractéristiques.

Mais chaque exigence de qualité a un coût, qu'il faut intégrer au coût global du projet. Le maître d'ouvrage est rarement conscient du coût de ces exigences, dites « non-fonctionnelles ». Il faut donner au chef de

projet des indicateurs, des moyens de visualiser la qualité d'un logiciel en devenir, et l'encourager à se servir de ces indicateurs comme des instruments de dialogue avec son client.

Maîtriser les coûts et les délais, c'est bien.
Piloter en trois dimensions (coûts – délais – qualité), c'est mieux.
Et encore mieux : imaginer « en couleurs » le logiciel à venir, avec ses caractéristiques de qualité comme indicateurs. ▲

Yves Constantinidis
Consultant en Systèmes d'Information
animateur de la Commission
« Qualité du Produit Logiciel »
yconstan@easynet.fr

Information complète sur les Rencontres du Management de Projet 2005

www.birp.com/rmp2005

Risques et systèmes d'information

SI menaçant ou SI menacé ?

Martine Otter, Présidente d'ADELI

La commission « management des risques » a changé de nom : sa nouvelle appellation, commission « Risques et systèmes d'information », traduit le rapport complexe entre les systèmes d'information et les risques. L'objectif de cette commission est d'observer et de mieux comprendre les interactions multiples entre les menaces dont le SI est l'objet et celles qu'il génère.

Définitions préliminaires

Un peu d'étymologie pour commencer : le mot « risque » viendrait du bas latin « risicare », « doubler un promontoire », lui-même venant du latin classique « resecare », « re-couper ». Dans ce sens initial, le risque se présente sous le double aspect de l'événement menaçant et de l'obstacle à vaincre, porteur de succès.

La prise de risques maîtrisés est un art, que ce soit celui du marin ou du banquier.

Le terme « risque » aurait fait son apparition à la fin du Moyen-âge dans le vocabulaire des assurances.

Notons que, ces dernières années, le concept de risque a basculé du côté positif, « prendre des risques », vers le côté négatif, « réduire les risques ». Un monde en progrès n'hésite pas à prendre des risques, un monde qui se sent menacé pense d'abord à se protéger.

Le modèle de base

Le modèle de base est assez simple : menace d'un événement portant des conséquences négatives, le risque est caractérisé par une probabilité et un impact. La combinaison de la probabilité et de l'impact détermine un niveau de criticité.

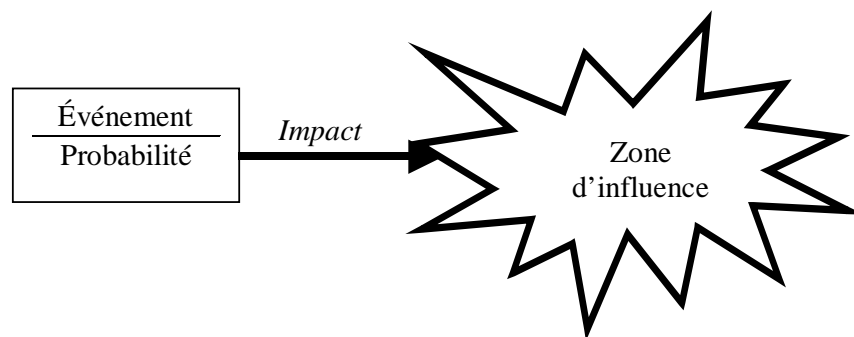


Figure 1 : Le risque comme événement menaçant

Notion d'impact

L'impact, c'est l'effet de l'événement sur l'environnement, effet destructeur immédiat ou différé, par exemple dans le cas d'une accélération d'usure de certains composants provoquée par une chaleur excessive.

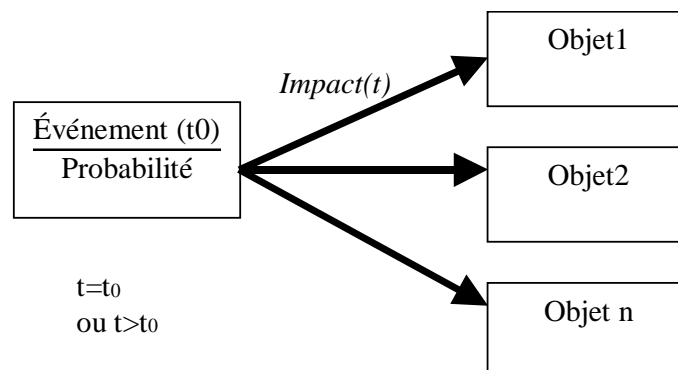


Figure 2 : Impact immédiat ou à retardement

Avant d'être un substantif le risque est un verbe avec un sujet. C'est ce sujet qui pose la question : « Qu'est-ce que je risque ? Quel serait l'impact de tel ou tel événement, de telle ou telle action ? » La réponse peut être diverse : une amende, une peine de prison, une perte financière, ma vie, le déshonneur, un licenciement. La réponse apportée dépend

du sujet qui pose la question, personne physique ou morale, qui s'inquiète de telle ou telle menace. L'impact de fluctuations boursières pourra, suivant le cas, ruiner ou enrichir certains spéculateurs. La notion d'impact est donc toute relative : il s'agit bien de l'impact perçu par tel ou tel acteur, suivant son point de vue sur l'événement considéré.

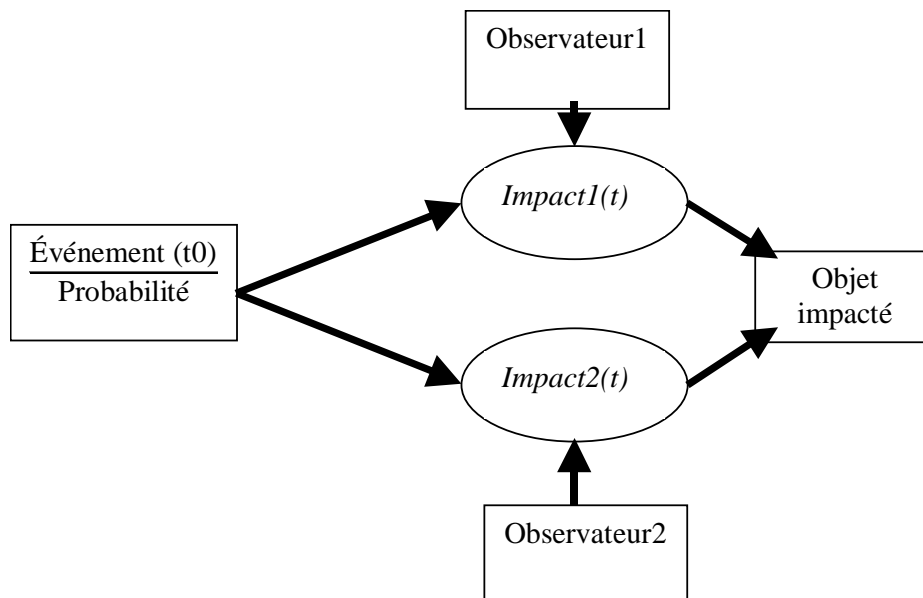


Figure 3 : L'impact dépend du point de vue

Notion de probabilité

La notion de probabilité suppose une échelle de temps sous-jacente. Il s'agit de la probabilité que tel ou tel événement se produise dans un certain intervalle de temps. Par exemple que votre disque dur tombe en panne dans les 24 heures prochaines (fortement improbable me direz-vous), dans l'année qui vient (déjà suffisamment plausible pour vous amener à faire des sauvegardes) ou dans les 10 années prochaines (vous aurez probablement changé de PC d'ici là !). Il s'agit en fait d'une fonction généralement croissante qui varie plus ou moins rapidement de 0 vers 1, si on la laisse évoluer sans action volontariste.

La probabilité pour que tous les hommes de plus de 50 ans soient morts demain est quasiment nulle. Par contre, cette probabilité est quasiment de 100% à un horizon de 70 ans, même en prévoyant un allongement important de l'espérance de vie.

De façon assez réaliste, si on se situe sur une échelle de temps assez longue, la probabilité de tout événement tend à croître vers une limite. Certains événements arriveront un jour ou l'autre certainement : il pleuvra forcément, vous mourrez un jour. D'autres sont hautement probables : votre PC ou votre automobile tomberont un jour en panne, si vous les gardez suffisamment longtemps, quelle que soit la qualité de l'entretien que vous leur accordiez.

D'autres sont quasi improbables, par nature : par exemple que vous vous noyez dans votre lavabo ou qu'une souris tue un éléphant.

Il faut donc distinguer :

- le risque que « cela » arrive un jour ou l'autre ;
- le risque que « cela » arrive dans moins de 24 heures ;
- et de façon plus générale le risque que « cela » arrive avant l'instant t .

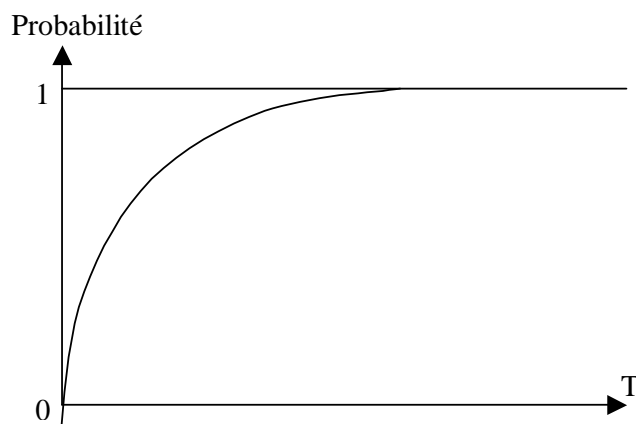


Figure 4 : La probabilité tend naturellement vers 1

Si l'on attend assez longtemps, sans prendre aucune mesure pour les éviter, tous les risques finissent par se réaliser, c'est le principe bien connu de la Loi de Murphy... « If there is any way to do it wrong, he'll find it. », cette phrase aurait été prononcée en 1949 par le capitaine Edward A. Murphy Jr., à propos d'un technicien dont il mettait en doute les compétences. « Si quelque chose peut mal tourner, alors ça tournera mal », ou en termes probabilistes : « la probabilité de la réalisation de toute menace tend naturellement vers 1 si on ne fait rien pour la réduire » : le disque dur ne tombera pas en panne si on le change avant.

La probabilité n'est calculable qu'à partir d'observations de données suffisamment nombreuses. On ne dispose par exemple d'aucune probabilité sur certains événements qui ne se sont jamais produits. Cela n'est jamais arrivé, mais comment être sûr que cela n'arrivera jamais ?

Certains, dont l'économiste Frank Knight (1921, Risk, Uncertainty and Profit), distinguent le risque et l'incertitude :

- Le risque est un aléa auquel on peut associer une probabilité ;
- On parle d'incertitude lorsqu'on ne sait pas associer une probabilité à un aléa, par exemple en matière

de terrorisme ou face à des phénomènes non prédictibles tels que le SIDA.

Mesure du risque

Quelles unités employer pour mesurer le risque ? Pour la probabilité c'est simple, il s'agit d'un concept mathématique statistique. Une probabilité est comprise entre 0 et 1. On en parle généralement en termes de pourcentage.

Pour simplifier, on emploie souvent une échelle plus simple : probabilité faible, moyenne, élevée.

Pour l'impact, cela est également simple pour ceux qui pensent que l'impact se mesure en unité monétaire, euros, dollars ou autres devises. Se ramener à la question du coût financier permet d'évacuer les autres questions. Cette approche du risque financier est directement issue du monde de l'assurance : tout a un prix, c'est celui que la compagnie d'assurance vous règlera si l'événement en question se produit.

La combinaison de la probabilité et du niveau d'impact conduit à des échelles de criticité, telles que celle présentée dans le tableau ci-dessous :

Probabilité	Faible	Moyenne	Élevée
Niveau d'impact			
Faible	Mineur	Mineur	Mineur
Moyen	Mineur	Modéré	Significatif
Élevé	Mineur	Significatif	Critique

Figure 5 : Évaluation du niveau de risque

Si la probabilité est bien une caractéristique de l'événement considéré, son impact dépend par contre de l'observateur : Pour qui constitue-t-il un risque ? pour un individu particulier ? un ensemble d'individus ? une entreprise ou un organisme particulier ? la société dans son ensemble ? l'environnement ?

Ce qui sera perçu comme un risque par les uns, pourra être perçu comme une opportunité par les autres. L'intérêt des uns ne recoupe pas forcément celui des autres. L'incendie de la maison de mon voisin peut représenter une chance pour moi si cela me permet de racheter le terrain à moindre prix. Dans toutes les positions concurrentielles, le malheur

des uns fera le bonheur des autres, et réciproquement.

De même, les points de vue du client et du fournisseur dans une transaction commerciale divergent forcément : le risque de mauvais fonctionnement d'un appareil sera analysé avec des critères différents suivant que vous vous situez d'un côté ou de l'autre.

Réduction du risque

Pour réduire le niveau de risque deux voies s'ouvrent naturellement à nous :

- Celle de la réduction de la probabilité des événements menaçants, par action préventive sur les causes identifiées de ces événements ;
- Celle de la réduction de l'impact de ces événements, par mise en place de dispositifs de réduction de la vulnérabilité, de secours ou d'assurance (transfert du risque).

Dans le premier cas, on agira a priori sur les causes, dans le second cas on agira a posteriori sur les effets.

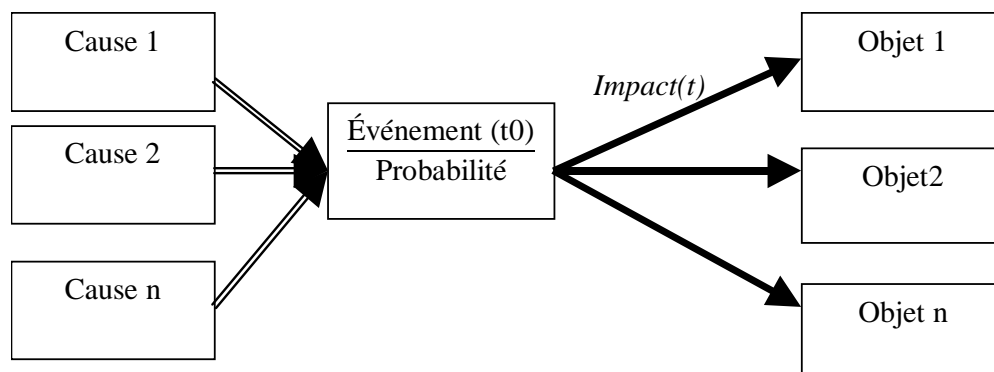


Figure 6 : Analyse des causes

Pour réduire les risques, encore faut-il les avoir identifiés. Cela suppose beaucoup d'imagination. Le véritable risque n'est pas celui que l'on a analysé mais bien celui auquel l'on n'a pas pensé, que l'on n'a même pas envisagé. Celui justement pour lequel il n'y a pas d'exemple disponible. L'événement improbable par définition. Dès qu'une faille de sécurité est identifiée, elle peut être corrigée. Les failles les plus dangereuses sont les autres, celles dont personne ne soupçonne l'existence.

Risques et systèmes d'information

Venons en donc au sujet « Risques et systèmes d'information ». Nous pouvons l'aborder sous plusieurs angles :

- Celui des menaces qui visent le Système d'Information ;
- Celui de la menace qu'il constitue du fait de son rôle dans les entreprises et plus généralement dans la société ;
- Enfin, celui de la fonction protectrice qu'il peut assurer face à d'autres types de risques, naturels ou technologiques.

Le SI menacé

Le thème du SI menacé est celui qui fait la une de nos journaux : les virus, fraudes en tout genre, le spam, les pirates et hackers. « Noyés sous le spam, pollués par les adwares et inondés de virus, certains internautes débranchent tout »¹. Ces menaces intentionnelles d'acteurs malveillants sont toutefois l'arbre qui cache la forêt. Tous les incidents ne sont pas le résultat d'attaques extérieures au système. Certains dysfonctionnements sont involontaires, dus à des bugs résiduels dans des applicatifs insuffisamment testés ou encore à un mauvais dimensionnement des infrastructures. Les menaces les plus subtiles sont celles du manque de fiabilité, de la non qualité.

L'image du hacker comme celle du terroriste est rassurante car elle permet d'identifier l'« ennemi ». Pas besoin de remettre en cause ses propres méthodes de travail si l'on peut mettre tous les pirates en prison.

¹ <http://www.futura-sciences.com/sinformer/n/news5286.php>

Quelles menaces ?

Différentes typologies de risque ont été définies afin de faciliter le travail des évaluateurs. Ces typologies nous laissent supposer que les catégories de la classification sont indépendantes.

En matière de SI, 4 grandes familles de risques sont généralement identifiées :

- les accidents :
 - accidents physiques (incendie, dégâts des eaux, etc.),
 - pannes et dysfonctionnements,
 - pertes de services essentiels,
- les erreurs :
 - d'utilisation,
 - de conception, de réalisation et d'organisation,
- les malveillances :
 - vol, vandalisme, sabotage (physique),
 - fraude, attaques logiques (non physique)
 - divulgation et espionnage économique,
- les comportements dits « à risque » :
 - mauvaise protection des données,
 - mauvaise utilisation des mots de passe,
 - utilisation ou installation de logiciels non autorisés,
 - accès à des sites non autorisés,
 - transmission en chaîne de messages d'alerte reçus, de hoaxes¹,
 - etc.

Ces menaces seraient-elles différentes ? Seraient-elles vraiment indépendantes ?

Nous savons bien que :

- Les erreurs de conception et de réalisation ouvrent des failles qui permettent les fraudes.
- Les accidents physiques de même que les sabotages entraînent des pertes de service.
- Les erreurs d'utilisation de même que les attaques logiques n'entraînent des conséquences fâcheuses qu'en cas d'erreur de conception.

Certains de ces événements sont des événements passés qui constituent la cause de l'événement fâcheux constaté dans le présent ou qui se produira dans le futur.

De la difficulté d'obtenir des chiffres

Il est difficile de se hasarder sur le terrain des statistiques car celles-ci sont fondamentalement divergentes suivant leur origine et le propos de l'auteur. Je citerai, à titre d'exemple, différentes analyses trouvées sur le Web.

¹ Les « hoaxes » sont des canulars diffusés par courrier électronique. Il s'agit de fausses informations, comme par exemple de fausses alertes de virus que l'on vous demande de rediffuser à vos proches.

D'abord une étude extraite d'un rapport de thèse de 2002² :

- Comportement : 36%
- Malveillances : 30%
- Accidents : 28%
- Erreurs : 6%

Le Clusif³, qui est une source incontournable d'observations dans ce domaine, présente des études annuelles sur les incidents et la sinistralité informatique.

Les proportions présentées dans l'étude 2000 étaient les suivantes :

- Accidents : 40%
- Erreurs : 37%
- Malveillance : 23%

Cette dernière étude souligne que « l'erreur d'utilisation apparaît sans conteste comme le sinistre identifié le plus courant », mais toutefois « le plus difficile à chiffrer, car considéré comme un problème quotidien, *normal* ».

L'étude 2001 du Clusif indiquerait une baisse de la proportion d'erreurs de conception et d'utilisation dans les entreprises. Elle souligne également la difficulté de traiter les déclarations d'incidents et d'instaurer une relation de confiance entre enquêteur et enquêté.

Nous présentons ci-dessous un tableau synthétique des chiffres extraits des études Clusif de 2000 à 2003, l'étude 2004 n'étant pas encore disponible à ce jour. Les pourcentages indiqués ne concernent pas le nombre d'incidents, mais le nombre d'entreprises touchées par tel ou tel type d'incident, ce qui explique entre autres le fait que le total ne soit pas égal à 100%, certaines entreprises déclarant n'avoir jamais été touchées par un incident et d'autres en avoir subi plusieurs types.

² Chiffres présentés dans le cadre d'une thèse Mastère Management des Systèmes d'Information et des Technologies (HEC et école des Mines de Paris) présentée en 2002

³ Clusif : Club de la sécurité des systèmes d'information français

	2000	2001	2002	2003
Panne interne (qui n'est pas de la responsabilité d'un fournisseur)	16,6%	18,5%	19,7%	10,7%
Erreur de conception (applicatifs ou procédures)	10,7%	4,8%	7,3%	1,4%
Erreur d'utilisation	23,9%	11,9%	14,4%	6,6%
Sabotage physique	0,6%	0,5%	0,6%	0,3%
Accident physique	1,6%	1,1%	1,7%	0,6%
Attaque logique ciblée	1,8%	1,7%	2%	0,3%
Acte de dénigrement (atteinte à l'image)		0,7%	0,8%	0,6%
Événement naturel (tempête, inondation, glissement de terrain)	4,6%	1%	5,2%	2,5%
Intrusion		1,2%	0,3%	0,3%
Perte de service essentiel (électricité, telecoms, eau...)	13,4%	16,9%	22,6%	6,9%
Vol	6,6%	3,6%	6,7%	4,8%
Fraude	0,4%	0,6%	1,7%	0,3%
Divulgaration (perte de confidentialité)	0,7%	0,7%	0,6%	0,1%
Infection par virus	11,5%	14,8%	26,3%	17,6%
Chantage extorsion		0%	0,3%	0,3%
Intrusion par accès sans fil				0,1%
	82%	78%	110%	53%

Figure 7 : Pourcentages d'entreprises touchées par un type d'incident (2000 à 2002) ou par un type de sinistre (2003)

En 2003 la distinction entre incidents et sinistres, seuls dénombrés, a fait chuter les proportions de toutes les catégories.

D'autres sources bien informées déclarent que « l'erreur humaine reste la première cause d'interruption de service »¹. Cela est absolument incontournable : en dernière analyse, hormis les événements naturels, tous les types d'incident ont bien l'homme comme source ultime. Ceci est évident dans les actes de malveillance et les erreurs humaines, mais l'est également dans les pannes de matériels, ces matériels ayant été initialement conçus, testés et choisis par des êtres humains.

Difficile donc de connaître réellement les proportions des différents types d'incidents. Cela supposerait en effet que les incidents soient enregistrés systématiquement et que leur description puisse permettre de les classer sans ambiguïté dans telle ou telle catégorie. Cela supposerait également, nous l'avons vu, que les différentes catégories soient réellement indépendantes, ce qui est loin d'être le cas.

Quelles parades ?

Les erreurs humaines comme les fautes machines peuvent faire l'objet de mesures préventives : formation pour les hommes, maintenance et AMDEC² pour les machines.

¹ Yves Grandmontagne sur www.silicon.fr 22 février 2005

² AMDEC : Analyse des Mode de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité

Contre les incidents dus à la malveillance des dispositifs de protection peuvent être mis en place :

- En matière de sécurité physique :
 - Dispositifs de protection électrique (onduleurs),
 - Dispositifs anti-incendie dans les locaux informatiques,
 - Accès restreint aux zones sensibles,
 - Dispositifs anti-vols pour le matériel,
- En matière de sécurité logique :
 - Logiciels antivirus,
 - Mots de passe,
 - Pare-feux (firewalls),
 - Surveillance du réseau et alertes contre les intrusions,
 - Moyens d'authentification renforcés,
 - Chiffrement des données.

Le SI menaçant

Le SI intrusif, celui de big brother, celui qui vous surveille

Ce thème a été largement développé depuis le fameux roman d'anticipation 1984 de Georges Orwell, écrit en 1948 à une époque où les systèmes d'information étaient encore rudimentaires. « Big Brother is watching you », tel était le slogan affiché sur tous les murs de ce monde totalitaire où la moindre pensée était surveillée, pour le bien de tous.

L'interconnexion des fichiers et l'accumulation de données sur les actes de vie privée permettent aujourd'hui aux groupes de distribution de « cibler » le consommateur, aux banques de n'accorder leurs crédits qu'aux bons payeurs, aux entreprises de ne recruter que des employés aux antécédents scrupuleusement vérifiés. Les moteurs de recherche nous

permettent de collecter des informations sur les personnes avant de les rencontrer.

Les médias regorgent d'entorses à la confidentialité des données individuelles. L'utilisation de ces données à des fins commerciales est certes ennuyeuse lorsqu'elle se traduit par du spam, mais peu dangereuse. Les risques majeurs apparaissent lorsque ces données permettent d'usurper votre identité à des fins frauduleuses, par exemple pour effectuer des achats avec vos moyens de paiement ou vider votre compte en banque par un simple virement de compte à compte.

Nouvelle parue dans silicon.fr du 21 février 2005 : « Le service américain de renseignements financiers ChoicePoint aurait par erreur vendu un extrait de son fichier clients. Officiellement, l'identité personnelle et bancaire de 145.000 consommateurs serait dans la nature... » et probablement beaucoup plus.

La protection des données personnelles est difficile à assurer. En France, la CNIL s'y emploie avec peu de moyens. La plupart des pays n'ont mis aucune protection de ce type en place.

Le SI déresponsabilisant, celui qui automatise, qui sait

L'informatique a permis l'extension du domaine de l'automatisation, des processus industriels aux processus tertiaires. On est passé du traitement des flux matériels à celui des flux immatériels. Perte de savoir-faire et de compétences vont de pair : les règles de gestion inscrites dans les programmes ne sont plus connues de l'employé qui les applique.

L'externalisation renforce cette tendance de perte du savoir faire et des compétences, en l'accompagnant de la dépendance au prestataire, sans compter les « risques sociaux », terme pudique pour désigner le risque de grève et d'agitation syndicale.

Le SI qui dysfonctionne

C'est celui dont nous avons besoin et qui tombe en panne au mauvais moment. La fameuse phrase alibi : « c'est de la faute de l'informatique », souvent prononcée par des employés qui ne comprennent pas le fonctionnement des systèmes qu'ils manipulent. Les défaillances de l'informatique sont statistiquement peu fréquentes, mais nous l'avons vu, il est très difficile d'obtenir des chiffres fiables sur ce sujet. Mais aussi rares soient-elles, lorsqu'elles se produisent, elles peuvent vite devenir paralysante : des exemples récents concernant les systèmes de réservation ou le réseau d'un opérateur téléphonique viennent le confirmer.

Le SI qui nous énerve, qui ne comprend pas

Cas particuliers non prévus dans les règles de gestion ou ergonomie défaillante, qui ne s'est jamais énervé devant son écran ou face à un employé déclarant tout de go que vous deviez absolument régler une facture avant qu'il puisse prendre en compte votre réclamation ?

Les exemples sont légion. Les causes de nos énervements ne sont pas toujours le résultat d'erreurs de conception : certains dialogues téléphoniques n'ont d'autres but que celui de faire durer la conversation à vos frais avant de vous communiquer l'information attendue.

L'informatique, menace pour l'emploi

Face au succès rencontré par les réservations et achats de billets en ligne (autour de 17 % des ventes totales à l'heure actuelle), la SNCF envisagerait de supprimer 2 330 postes au sein de son réseau de distribution d'ici à 2007. Soit près d'un tiers des 8 000 collaborateurs aujourd'hui en activité dans les boutiques, guichets et centres d'appel.

La mise en place d'un nouveau système d'information se traduit généralement par des changements d'organisation, sans qu'une réflexion soit menée sur le nécessaire accompagnement du changement à mettre en place. Ceci entraîne naturellement stress et démotivation d'employés ou d'utilisateurs, insuffisamment formés ou préparés aux nouvelles procédures. Ceci peut également réduire leur productivité au lieu de l'augmenter. Inévitablement, si les objectifs ne sont pas clairement définis, la menace d'une « réduction d'effectifs » accompagnera tout projet de refonte du SI.

Le SI réducteur de risque

Venons-en enfin au côté positif, car à quoi bon prendre tant de risques, faire prendre tant de risques à la société et à l'environnement si ce n'est pas pour en tirer quelques bénéfiques ? Malgré tous leurs défauts et défaillances, les systèmes d'information contribuent pour leur part à la réduction d'autres risques.

Par la connaissance des risques

Pour mieux maîtriser les risques, il faut les connaître. Cela nécessite l'accumulation de données chronologiques et leur analyse par des systèmes suffisamment puissants. Sans informatique, cela est quasiment impossible.

Ainsi, les systèmes d'information permettent de prévoir certaines catastrophes naturelles :

- les alertes météo et le dispositif Bison Futé réduisent le nombre d'accidents ;
- le Réseau National de Surveillance Sismique Renass (<http://renass.u-strasbg.fr/>) contribue à la connaissance du risque sismique en observant la sismicité française (et mondiale), et en partageant les données collectées avec les autres grands organismes scientifiques mondiaux.

De même en matière de santé, les études épidémiologiques réalisées quasiment en temps réel permettent de préparer les vaccins en analysant la circulation des nouveaux virus. La mise au point de nouveaux médicaments nécessite l'analyse de

données, également impossible sans moyens de calculs puissants.

Par l'automatisation et le contrôle

En supprimant certaines tâches pénibles, l'automatisation des processus industriels a amélioré les conditions de travail : nous pouvons citer le cas d'un complexe sidérurgique où l'automatisation d'une chaîne a supprimé tout effort physique de l'enfournement jusqu'à l'expédition du produit fini. Le processus est suivi par un système informatique. Les installations sont sécurisées de manière automatique, permettant ainsi la détection rapide de toute anomalie.

La mise en place de contrôles informatiques et de la traçabilité des transactions (application de la Loi

NRE-Nouvelle Régulation Économique, de Bâle II,..) rend plus difficiles certaines fraudes.

Par la communication

On ne cesse de le répéter : les nouvelles technologies facilitent le partage de connaissances, la diffusion rapide des informations et des idées. L'utilisation des forums permet d'obtenir rapidement des réponses à des questions techniques complexes. Avant d'effectuer un achat, vous pouvez consulter les appréciations d'autres consommateurs.

L'utilisation des nouvelles technologies est aussi un moyen puissant pour le développement de la démocratie (voir dans La Lettre n°58 l'article IDEmocratie).

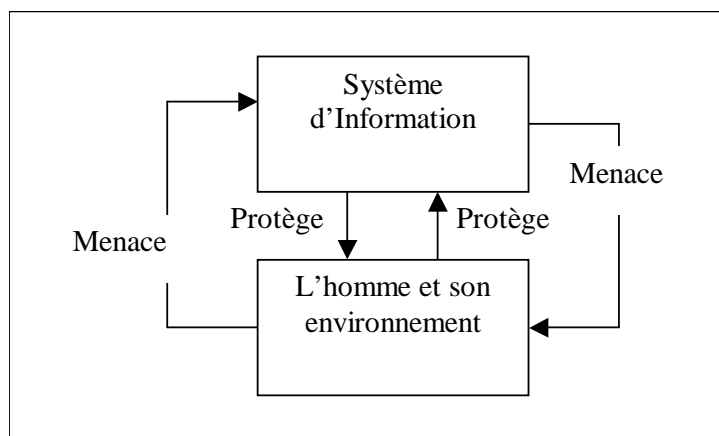


Figure 8 : Dynamique du risque

Conclusion et appel à participation

Les exemples cités dans cet article traduisent l'ambivalence fréquente face aux systèmes d'information et aux nouvelles technologies. Les Systèmes d'Information sont-ils menacés ? Nous menacent-ils dans notre vie privée ? Nous protègent-ils d'autres menaces sur notre santé et notre sécurité ?

Les réponses varient et alternent entre ces trois pôles du risque informatique.

Mon propos n'est pas de trancher mais bien de présenter les multiples facettes du rapport entre risque et technologies de l'information. La commis-

sion « Risque et Systèmes d'information » d'ADELI s'attachera à éclairer ces trois directions, inévitablement complémentaires, en débouchant sur le dernier type de relation, celui de la nécessaire protection du système d'information. Si ce propos vous intéresse, rejoignez la commission. Notre ambition pour 2005 se limitera à collecter un maximum de retours d'expériences sur les différents types de risques.

L'utilisation des technologies devrait faciliter notre communication ! ▲

martine.otter@adeli.org

Pour participer à la commission « Risques et Systèmes d'Information », contactez-moi par courriel ou directement sur le forum de la commission : <http://adherent.adeli.org/viewforum.php?f=6>

Une enquête sur l'amélioration de processus

Les résultats d'une analyse comparative

Bernard Moreau, France Telecom /R&D
Jean-Martin Simon, QUALIUM

Depuis plusieurs années, la division R&D (Recherche et Développement) de France Telecom utilise des modèles de maturité et d'aptitude dans sa démarche d'amélioration des processus mis en œuvre dans ses projets d'innovation.

Au second trimestre 2004, France Telecom a recueilli des informations sur les démarches d'amélioration afin d'en faire une analyse comparative. La présente étude analyse les données provenant de 12 entités (entreprises ou branches d'entreprises françaises), exerçant leurs activités d'ingénierie du logiciel et des systèmes, dans trois domaines distincts :

- équipements et produits industriels (5 entités) ;
- systèmes d'information (4 entités) ;
- services et R&D (3 entités).

Ces entreprises réalisent des développements selon différentes technologies : développement classique, systèmes embarqués et nouvelles technologies.

Les résultats issus de cette enquête sont présentés sous une forme quantitative. Les valeurs numériques présentées dans les tableaux de caractéristiques indiquent le nombre de réponses relatives à cette caractéristique ; les décomptes font parfois apparaître des totaux supérieurs à 12 lorsqu'une même entité a apporté plusieurs réponses.

Il est important de préciser que la taille réduite de l'échantillon observé ne permet pas de le considérer comme statistiquement représentatif de l'ensemble des entreprises utilisant de telles démarches, et que les résultats présentés ne doivent être considérés que comme un ensemble de témoignages.

Initialisation de la démarche d'amélioration

Les préoccupations des entreprises

Les produits et les services, élaborés par les processus mis en œuvre dans les entreprises, sont destinés à une large clientèle, de plus en plus sensibilisée à la qualité. Les fournisseurs souhaitent maîtriser leurs processus pour répondre aux exigences de leur clientèle, en améliorant la fiabilité, la robustesse, les performances, la disponibilité, l'innovation stratégique et la sécurité de leurs fournitures. Quelques entreprises pensent que cette amélioration permet d'anticiper la satisfaction des exigences futures de donneurs d'ordres.

Cependant, au-delà de la satisfaction des clients, la volonté interne d'amélioration et l'intérêt de la démarche constituent la motivation principale pour engager une démarche d'amélioration.

L'origine de la démarche d'amélioration

Les deux tiers des entités consultées appliquent, depuis plusieurs années, une démarche. Elles disposent, pour la plupart, d'un Système Qualité certifié conforme à ISO 9000. Elles représentent un échantillon d'entreprises dont le niveau de maturité est déjà significatif.

Pour assurer la maîtrise des processus (exigence de l'ISO 9000) les entités appliquent une démarche fondée sur un référentiel externe (souvent un modèle de processus). Les trois quarts des entités suivent une démarche fondée sur un modèle de maturité et d'aptitude qui leur sert de référence pour définir, mesurer et améliorer les processus.

L'appréciation de la démarche d'amélioration fondée sur un référentiel de processus externe

Les entités consultées reconnaissent les apports positifs de cette approche (complémentaire au développement d'un Système Qualité) mais relèvent cependant aussi des aspects négatifs.

Les apports de la démarche :

Définition d'un référentiel essentiel, reconnu, orienté vers le métier de l'entreprise	8
Cadre prédéfini qui structure les activités de l'entreprise	4
Cadre pour la mesure (audit) et le « benchmarking » ¹	4
Progression modulaire et adaptable	3
Augmentation de la productivité et accroissement de la maîtrise des projets	2
Application à l'ensemble de l'organisation	2

¹ En français, « benchmarking » se dit « parangonnage » !

Les aspects négatifs de la démarche :

Manque de prévision fiable des coûts et de visibilité sur le ROI (retour sur investissement)	5
Ajout d'un cadre conséquent et complexe	4
Limité au logiciel	3
Démarche non prescriptive, sujette à interprétation	2

L'enquête constate que les différents référentiels externes employés ont une couverture limitée. Au-delà de l'ingénierie, les entités souhaiteraient disposer d'approches similaires pour l'ensemble de leurs processus.

Une mise en œuvre progressive

Compte tenu des risques potentiels identifiés en début de démarche, les trois quarts des entités ont une approche progressive pour sa mise en œuvre sur des projets pilotes ou par une expérimentation sur un champ réduit (sous-ensemble). Une étude préalable est menée dans un tiers des entités.

Les référentiels externes utilisés

Dans chaque entité, la démarche s'appuie sur un référentiel principal. Un tiers seulement des entités

Avantages :

Large diffusion, utilisation dans l'industrie, notoriété	6
Structuration du modèle en niveaux de maturité	4
Disponibilité des informations et de la documentation	3
Mesure par évaluations formelles	3
Cmmi : double vue, étagée et continue	1

Inconvénients :

Ampleur, durée de la démarche, détails du modèle	5
Ingénierie abordée au niveau 3 seulement	1
Cmm-sw : fin de vie et limité au logiciel	1
Caractère incomplet (absence de l'exploitation)	1
Attente de démonstration interne du retour sur investissement	1

Les modèles ISO (15504, 12207)

L'enquête souligne les avantages accordés aux modèles ISO, mais signale également leurs inconvénients.

Avantages :

Statut international (ISO)	3
Possibilité de choix des processus (modèle continu)	2
Association avec l'approche dévaluation	2
Flexibilité et adaptabilité	1
Adéquation avec les pratiques internes	1

utilise le référentiel en l'état, les autres l'adaptent et le complètent pour en compenser les insuffisances et éventuellement étendre son utilisation au-delà du logiciel.

Les référentiels du SEI : CMM-SW est utilisé dans 7 cas et CMMI dans 6.

Les référentiels ISO : ISO 15504 est utilisé dans 5 cas et ISO 12207 dans 3 cas.

On note 3 utilisations d'ITIL et 1 de l'EFQM.

Les modèles du SEI-(CMM-SW, CMMI)

L'enquête souligne les avantages accordés aux modèles du SEI, mais signale également leurs inconvénients.

Inconvénients :

Incomplet (logiciel et exploitation)	3
Durée de la démarche, détail du modèle	2
Manque de données sur les roi	1
Notoriété et diffusion plus limitées	1

Les processus prioritaires

Au lancement de la démarche, il convient de sélectionner les processus prioritaires qui bénéficieront des ressources nécessaires à leur définition et à leur déploiement.

Management de projet	9
Gestion des exigences	8
Gestion de configuration	7
Assurance qualité	7
Sous-traitance	7
Mesures	2
Améliorations et définition de processus	2
Vérification et validation	2
Processus d'ingénierie	1
Revues	1

Les raisons du choix de ces processus prioritaires proviennent :

- du référentiel lui-même, pour les entités utilisant le CMM ;
- souvent, de la volonté de suivre implicitement ce qui est préconisé par le niveau 2 du CMM ;
- parfois, selon leur criticité, par exemple :
 - par rapport au cœur de métier (production informatique),
 - pour maîtriser l'ingénierie,
 - ou dans le cas de partenariat ;
- quelquefois, des résultats d'une première évaluation.

Nombre de processus traités en parallèle

Le nombre de processus traités en parallèle dépend des démarches choisies, des choix stratégiques de l'entité, des échéances (exemple : enjeux de l'atteinte d'un niveau) et des ressources disponibles.

Les trois quarts des entités travaillent en parallèle sur 3 à 7 processus.

Les deux-tiers des entités expérimentent les nouvelles recommandations sur des projets pilotes. Un tiers des entités déploie directement les nouvelles dispositions globalement, notamment pour les processus généraux : assurance qualité, gestion des exigences, gestion de configuration, formation et management de l'organisme.

Processus choisis pour les premières actions d'amélioration

Les quatre premiers processus de cette liste apparaissent nettement prioritaires :

Les intervenants et les ressources

Les démarches d'amélioration des processus nécessitent :

- le support du Management de l'entité ;
- des ressources dédiées ;
- la mise en place de certaines structures.

Le SEPG (Software Engineering Process Group)

Les acteurs principaux de la définition et de l'amélioration des processus, sont souvent regroupés, temporairement, dans une structure de type SEPG (Software Engineering Process Group = Groupe Processus d'Ingénierie Informatique).

Cette structure est estimée nécessaire ou indispensable par plus de 10 entités sur les 12 consultées.

Effectif du SEPG

L'effectif du SEPG est généralement compris entre 2 et 5 personnes ; celui de 2 entreprises est supérieur à 5 personnes ; une se contente d'une seule personne.

La charge des SEPG est variable :

- 100 % en phase de lancement de la dynamique d'amélioration, ou ensuite pour le responsable du SEPG ;
- 10 à 20 % pour la réalisation de travaux particuliers ;
- 3 à 10 % en activité de fond (simple suivi du fonctionnement du référentiel).

Formation des acteurs (ISO 9000, référentiel externe)

La formation aux concepts de la qualité et à ISO 9000 dure généralement 3 jours.

La formation au modèle choisi est généralement comprise entre 1 et 3 jours, portée à 5 jours dans un tiers des entités.

Compétences

Les membres d'un SEPG doivent posséder les compétences suivantes :

- connaissances opérationnelles des pratiques et des métiers de l'organisation ;
- crédibilité vis-à-vis des équipes ;
- connaissances des processus et modèles utilisés, adhésion aux principes de management de la qualité ;

- ouverture d'esprit, persévérance, compétence pédagogique et aptitude à la communication et à la promotion des résultats des travaux d'amélioration.

Un regard externe à l'entité, notamment lors des évaluations, est généralement considéré comme nécessaire pour avoir à certains moments une vision plus objective de la situation.

Arguments pour conquérir le soutien du Management

Pour obtenir du Management un soutien indispensable concrétisé par la mise à disposition des moyens et des ressources nécessaires, les arguments suivants sont plus particulièrement convaincants :

Amélioration de la qualité – réduction des coûts – augmentation de la marge	5
Standardisation des pratiques	4
Positionnement stratégique	3
Réponse aux objectifs de la direction de l'organisme	2
Maîtrise des risques et des projets	2
Possibilité d'utiliser des indicateurs et de mesurer	2
Augmentation du professionnalisme	2
Unicité de la démarche pour toute l'organisation	1
Approche structurante et organisationnelle de l'amélioration	1

Définition et déploiement des processus

Délai nécessaire à la définition d'un nouveau processus

Le temps nécessaire à la définition d'un nouveau processus est consacré aux réunions d'un groupe de travail, à la rédaction préliminaire, aux revues de documents standard associés, à la finalisation, etc. La durée moyenne de définition est comprise entre 4 et 6 mois pour la majorité des entreprises.

Délai nécessaire au déploiement d'un nouveau processus

Le délai nécessaire à la mise en œuvre complète du processus dépend de la taille de l'entité et du processus. Cet aspect peut être corrélé aux données concernant le temps nécessaire à une entité pour passer d'un niveau de maturité à un autre. Le délai de déploiement est compris entre 3 mois et un an, autour d'une moyenne de 6 mois.

À noter que ce processus d'amélioration (définition et déploiement) fait rarement l'objet d'un suivi et d'un enregistrement précis et formel... ce qui ne permet pas de considérer qu'il est lui-même « géré » (au sens du niveau 2 de 15504) !

Seules, deux entités sur les 12, utilisent un outil de modélisation de processus. En revanche, des

modèles standard de description (plans-types, par exemple) sont fréquemment utilisés.

Effort de formation au référentiel interne

Formation

En accompagnement du déploiement des processus nouvellement définis, les entités engagent des formations à la méthodologie et au référentiel interne à l'usage des nouveaux collaborateurs ainsi que la formation systématique des ingénieurs Qualité.

Si tous reconnaissent l'importance de ces actions, l'intensité de l'effort de formation est très variable selon les entités : cela va d'une mise en pratique directe sur le terrain (situation rencontrée dans une seule entité) à la création d'une école interne. La durée moyenne est de l'ordre de 4 jours.

Documentation

La mise à disposition du référentiel se fait généralement par Intranet et parfois simplement grâce à un système de fichiers partagés. Parfois les postes locaux ont des copies synchronisées pour leur maintien à jour ; une pratique observée également consiste à dupliquer le référentiel dans l'espace du projet ou à fournir un CD-rom.

Le référentiel externe (modèle, ISO/IEC15504, normes, etc.) n'est pas systématiquement disponible pour tous les collaborateurs des entités ; seule, la moitié d'entre elles dispose du référentiel en ligne, avec accès pour tous.

Autres dispositions

D'autres pratiques sont évoquées :

- identification des évolutions à apporter au référentiel par une collecte des retours d'expériences, confiée au réseau des acteurs Qualité ;
- utilisation d'un outil dérivé des outils de gestion de défaut / demande de changement ;
- revues du référentiel avec le Management ;
- processus opérationnel de retour d'expérience.

Les retours d'expériences de mise en application du référentiel interne se font généralement en demandant aux projets l'établissement de bilan de projet ou de bilan Qualité.

Pour avoir un diagnostic initial en début de démarche	8
Après un premier cycle d'amélioration	1
Après qu'un progrès significatif eut été accompli	1
Pour expérimenter l'approche	1

Une démarche d'amélioration peut toujours être lancée sans diagnostic préalable quand les faiblesses d'une entité sont censées être connues ; cependant, une évaluation initiale permet de disposer d'une référence initiale quantitative, rendue plus objective par la participation d'évaluateur(s) externe(s).

En raison du coût des évaluations conventionnelles, les entités appliquent des méthodes alternatives :

- évaluations simplifiées ou allégées, en particulier en terme de traçabilité et de quantité de preuves à recueillir ;
- évaluations réduites en terme de champ ;
- auto évaluations à l'aide de questionnaires gérés des acteurs Qualité.

Fréquence de réalisation d'évaluations formelles

Il faut noter qu'un quart des entités consultées n'a pas encore, ou n'a pas l'intention pour l'instant d'effectuer d'évaluations formelles. Un second quart envisage une évaluation formelle tous les ans, un sixième (soit 2 entités), tous les 2 ans et un tiers, tous les 3 ans.

Exploitation des résultats des évaluations

Enfin, les résultats fournis par une évaluation sont exploités de façon satisfaisante, voire même systématique pour la grande majorité des entités qui les pratiquent.

Amélioration des processus et des pratiques

Le déploiement d'un référentiel externe (modèle) implique la mise en place d'une dynamique d'amélioration pour gérer et intégrer, de façon souple, les changements et les évolutions des pratiques, en particulier auprès des équipes de projet.

Évaluation de processus

L'évaluation de l'aptitude du processus ou de la maturité d'une entité est la technique essentielle de mesure de l'efficacité de la démarche d'amélioration.

Première mise en œuvre de l'évaluation

Les entités déclenchent leur première évaluation :

Cette dynamique n'atteint son rythme nominal qu'après un délai significatif. Des facteurs internes (taille de l'entité, aptitude au changement, par exemple ainsi que certains éléments externes : réorganisation de l'entreprise, mouvement de personnes) peuvent considérablement impacter ce délai.

Délai de mise en place d'une dynamique d'amélioration stable

Il faut plusieurs trimestres (voire plus d'une année pour la moitié des entités) pour atteindre un fonctionnement correct des mécanismes de changement. Ce délai est également impacté par la maturité initiale des processus, comme le constatent trois quarts des entités consultées.

La plupart des entités se donnent des objectifs d'amélioration, généralement en correspondance avec les modèles retenus : niveau de maîtrise d'un processus donné, et/ou d'aptitude de l'entité. Néanmoins, les trois quarts des entités n'ont pas réellement d'objectif précis, mais celles-ci se positionnent dans une logique d'amélioration, globalement cadrée par la progression suggérée du référentiel choisi.

Indicateurs

Nombre d'indicateurs

Bien que certaines entités ne les aient pas encore formellement définis, la mise en place d'indicateurs est jugée nécessaire voire indispensable pour suivre la progression de l'amélioration.

Les entités mesurent l'amélioration selon un petit nombre d'indicateurs (généralement entre 2 et 4). Une minorité d'entreprises vont jusqu'à une dizaine d'indicateurs.

Indicateurs retenus pour mesurer l'amélioration :

Degré de conformité aux référentiels externes et internes	4
Niveau de maturité et/ou d'aptitude	3
Taux de passage de jalons de projets	3
Taux d'élaboration de certains artefacts / works products	2
Nombre de défauts par millier de lignes de code	2
Avancement et jalons du plan d'amélioration	2
Taux de redéploiement	1
Taux de pénalités reçues	1
Taux de projets opérationnels	1
Productivité	1

Les indicateurs directement liés à la qualité du produit : nombre de défauts, taux de re-développement, taux de réutilisation, sont rarement suivis.

Les trois quarts des entités choisissent des indicateurs qui correspondent à des objectifs stratégiques :

atteinte d'un niveau cible, ou plus globalement à des résultats commerciaux et financiers.

Indicateurs destinés au Management

La conduite du programme d'amélioration transmet au Management qui le sponsorise les indicateurs suivants :

Avancement et jalons du plan d'amélioration	7
Charges et délais des actions qualité	4
Bilan qualitatif des problèmes et des risques	4
Degré de conformité aux référentiels externes et internes	3
Coûts et délais des projets	2
Taux de productivité	2
Nombre de défauts	2
Nombre de lignes de code développées	2
Nombre de lignes de code sous-traitées	1
Pourcentage de réutilisation	1
Résultats d'évaluation	1

Démarche processus et management de la qualité

Ce thème étudie le positionnement d'une démarche processus fondée sur les modèles de maturité, par rapport au management du Système Qualité en place dans l'entité.

Rappelons qu'un tiers des entités consultées, n'a pas de Système Qualité certifié ou formellement établi.

Dans la moitié des cas, la démarche processus est menée par une responsabilité distincte des instances en charge du Système de Management de la Qualité (SMQ) de l'entité ; pour l'autre moitié, il s'agit de la même fonction.

Implication des instances en charge du SMQ dans la démarche d'amélioration

Contribution aux travaux	4
Pilotage de la démarche processus	3
Uniquement, destinataire d'informations	3
Aucune implication	1

Appréciations sur l'implication des instances en charge du SMQ

Satisfaisante ou en synergie	5
Avec une certaine valeur ajoutée	3
Minimaliste	2
Insuffisante et pénalisante	2

Modalités d'implication des responsables du SMQ

Déployer un référentiel de processus devrait contribuer au fonctionnement et à l'évolution d'un Système Qualité.

Animation d'un réseau conjoint	2
Un représentant qualité participe au sepg	2
Demande de validation des objectifs d'amélioration	2
Implication dans les évaluations	2
Reporting et transmission d'information	1
Présentation des bilans de projets	1
Le sepg contribue à la validation du smq	1
Formation et présentation du modèle de processus	1

Les mécanismes d'échanges sont généralement :

- des comités de management, de pilotage conjoints ;
- des présentations ;
- des réunions annuelles.

Cependant, dans certaines entités, l'absence de mécanisme de communication maintient un cloisonnement et s'oppose à toute collaboration.

Apport des modèles de maturité au fonctionnement du SMQ :

Aide à la cartographie des processus	3
Capitalisation des bonnes pratiques	3
Réponse aux exigences iso sur les processus	3
Fourniture d'indicateurs sur les processus	2
Contribution à l'atteinte des objectifs qualité	2
Contribution au contrôle qualité des métiers	1
Intégration du métier logiciel dans un smq	1

Les implications des instances du SMQ, dans la démarche processus, prennent différentes formes :

Conduite du changement par le Management

La réussite d'un programme d'amélioration dépend de l'implication du Management pour assurer sa mise en place et son suivi. L'enquête relève les initiatives les plus significatives, mais aussi quelques carences, qui caractérisent l'engagement du Management pour soutenir l'amélioration et favoriser le changement.

Initiatives liées à l'engagement du Management :

Implications (évaluations, revues, reporting...)	7
Mise à disposition de ressources suffisantes	6
Établissement d'objectifs	4
Création d'une structure dédiée	3
Intégration de la démarche dans l'amélioration globale	3
Conduite du comité de pilotage de l'amélioration	2
Reconnaissance de la fonction ingénieur qualité	1

Carences de l'engagement du Management :

Implication limitée au lancement de la démarche	6
Pas d'allocation de moyens suffisants	2
Manque de cohésion avec le système qualité	2
Choix ou décision en opposition avec la démarche	1
Frein à l'harmonisation des pratiques inter-entités	1
Attente trop forte de roi	1

L'assignation au Management d'objectifs liés à l'amélioration et à l'atteinte d'un niveau de maturité contribue généralement à motiver son implication.

La communication

La communication interne favorise le changement en présentant :

- les objectifs annuels liés à l'amélioration ;
- l'état d'avancement du programme d'amélioration ;

- les évolutions du référentiel méthodologique interne, les travaux à venir ;
- l'offre de formation ;
- les bilans de projets, les tableaux de bord, les résultats des évaluations.

Les vecteurs de communication les plus employés sont l'intranet, les bulletins, les plaquettes, les journées dédiées, les séminaires, la formation.

Les obstacles au changement

Malgré le soutien actif du Management et le support des actions de communication, de nombreux freins s'opposent à la dynamique de changement.

Trois ensembles d'acteurs ont été considérés : le Management supérieur, le Management intermédiaire (y compris les Chefs de Projet) et les Opérationnels des projets.

Freins liés au Management supérieur :

Objectifs business à court terme	4
Coût de la démarche	4
Refus du changement	3
Absence d'objectifs en relation avec l'amélioration	2
Engagement et implication insuffisant	2
Priorités divergentes	2
Manque de connaissance qualité processus	2
Manque d'adhésion	1

Freins liés au Management intermédiaire :

Absence de conviction sur la démarche	6
Priorité des délais des projets en cours	6
Perte de pouvoir et d'autonomie (visibilité)	4
Appropriation insuffisante du référentiel	3
Manque de connaissance sur la qualité et les processus	2
Pas de bilan méthodologique fait sur les projets	1
Manque de temps	1
Surcharge apportée au quotidien (formalisme)	1
Absence d'objectif en relation avec l'amélioration	1
Indisponibilité pour contribuer aux travaux	1

Freins liés aux opérationnels :

Surcharge apportée au quotidien (formalisme)	6
Incompréhension de l'intérêt de la démarche	3
Frein aux impacts de visibilité, changements	3
Appropriation insuffisante du référentiel	2
Priorité des délais sur la qualité	2
Méconnaissance de leur rôle dans l'amélioration	2
Implication pas reconnue par le management	1
Manque de connaissance qualité / processus	1
Implication insuffisante lors de la définition des processus	1

Motifs de ralentissement ou d'interruption de la démarche

Voici les motifs de ralentissement, voire d'interruption, les plus fréquemment observés :

Réduction de moyens et des budgets	6
Changements structurels (objectifs, organisation, personnes)	6
Manque de résultats mesurables (retour sur investissement incertain)	6
Absence ou modification de priorité	4
Insuffisance de l'engagement du management	4
Difficultés financières de l'entité	3
Atteinte d'un seuil intermédiaire visé (certification)	2
Communication insuffisante	2
Ampleur et niveau d'exigence de la démarche	2
Isolement de la démarche processus- business	1
Sous-estimation de l'effort de déploiement	1

Coûts et indicateurs de ROI

Le succès de la démarche d'amélioration dépend des budgets alloués ainsi que de la continuité dans la mise à disposition de ces moyens et ressources.

Budget dédié à l'amélioration

Pour les entités consultées, les budgets sont suivis formellement ou du moins estimés ; ils représentent des pourcentages variables, généralement compris entre 1 et 4 % avec quelques valeurs supérieures à 5 %.

Généralement il s'agit de budgets dédiés à l'amélioration, sans imputation sur les projets de réalisation eux-mêmes. Les charges des acteurs de l'amélioration sont généralement enregistrées, mais en ce qui concerne 8 entités, uniquement pour certains acteurs essentiels (par exemple les membres du SEPG).

Les entités mesurent certains aspects partiels du retour sur investissement (ROI) mais aucune ne connaît exactement la valeur globale de ce ROI, pourtant au centre des préoccupations du Management.

La réussite d'un programme d'amélioration se mesure grâce à d'autres indicateurs :

- la réalisation effective des actions du programme d'amélioration ;
- la démonstration de conformité des pratiques avec le référentiel (externe) retenu (succès d'une évaluation, atteinte d'un niveau), le taux de déploiement du référentiel ;
- le suivi de l'évolution et de l'amélioration des performances, de la productivité, mais sans corrélation formellement établie ;
- le suivi des indicateurs de qualité du produit (nombre de défauts...) ;
- l'évolution de la satisfaction du client.

Mesure de satisfaction des clients

Les indicateurs de satisfaction des clients sont suivis par 10 des 12 entités consultées. Ils peuvent provenir :

- d'enquêtes de satisfaction des clients ;
- d'indicateurs de suivi des contrats de service ;
- de statistiques du centre de service ;
- des ratios de produits défectueux signalés par les clients ;
- indirectement des ratios de pénalités imposées par les Clients.

Cependant, il n'y a pas de corrélation directe entre ces indicateurs et le degré de maîtrise des processus.

Conclusion

Cette étude ne prétend pas être exhaustive et donner une vision réelle des démarches d'améliorations de processus en France ; elle constitue cependant une première approche qui peut être poursuivie.

Chacun peut se poser d'autres questions, mais certaines préoccupations communes ressortent et devraient apporter aux qualitiens engagés dans une démarche d'amélioration de processus un outil de comparaison utile. D'autres sources d'informations sont disponibles.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier toutes les entreprises et les personnes qui ont bien voulu leur fournir leurs informations et consacrer du temps à cette étude ; ils font ainsi partager leur expérience avec l'ensemble de la communauté des utilisateurs actuels et futurs de modèles d'amélioration de processus. ▲

*bernard.moreau@francetelecom.com
jms@qualium.fr*

La gouvernance des systèmes d'information

À quoi ça sert ? Comment ça marche ?

Didier Dussard, directeur Estimation des charges

Le Système d'Information (SI) peut être défini comme « l'ensemble des ressources (humaines, techniques et financières) qui fournit, utilise et distribue l'information d'un organisme » (vocabulaire ADELI). Ces informations, dépendantes les unes des autres, forment un tout organisé qui permet à des professionnels de prendre des décisions rapides et efficaces.

La fonction essentielle du Système d'Information est de « permettre de prendre des décisions rapides et efficaces ».

Pour y parvenir, il est impératif que :

- les informations communiquées aux professionnels soient fiables et précises, et correspondent à leurs besoins ;
- leur restitution soit rapide ;
- le SI soit agile et s'adapte facilement aux fluctuations des stratégies de l'entreprise, et aux évolutions imposées par la réglementation.

Le Système Informatique est l'ensemble des ressources qui organise, gère et manipule les données (objets matériels qui résultent de la codification des informations) provenant du système d'information.

Son rôle est de conserver le SI dans un état d'organisation et de qualité optimum, et de gérer, de piloter et de fournir les outils nécessaires à la mise à jour, aux traitements et à la restitution des données.

En s'appuyant sur le Système informatique, la gouvernance permet aux dirigeants d'administrer leur SI sous l'aspect de la qualité et dans le respect des coûts et des budgets.

Le concept de la gouvernance

« La gouvernance décrit comment un système est dirigé et contrôlé, elle est l'association du pilotage, c'est-à-dire assurer que les décisions d'aujourd'hui préparent convenablement demain, et du contrôle, c'est-à-dire mesurer l'écart par rapport à ce qui était prévu. » (CIGREF).

L'objectif majeur de la gouvernance des SI est triple :

- maintenir la qualité du SI ;
- prendre les bonnes décisions dans la gestion du SI, pour l'immédiat et pour le futur ;
- contrôler le retour sur investissement du SI en prenant en compte les éléments : prévu / réalisé / valeur ajoutée.

Pour atteindre cet objectif, les administrateurs ont besoin de connaître parfaitement leur Système d'Information au quotidien.

Pour cela ils s'appuient sur des données qui leurs sont transmises par l'intermédiaire de tableaux de bord, issus des trois piliers de la gouvernance :

- l'urbanisation du SI ;
- l'observatoire du SI ;
- la gestion des projets (les applications sont considérées comme des projets).

L'urbanisation

L'Urbanisation des SI est entrée dans les entreprises françaises au début des années quatre-vingt-dix. Son objectif est de redonner de l'agilité au Système d'Information, lui permettre d'être prompt à s'aligner sur les fluctuations des stratégies de l'entreprise.

Pour ce faire, les urbanistes réorganisent le SI de façon modulaire afin de permettre l'évolution d'une partie du SI sans en affecter l'ensemble.

En éliminant les redondances et en regroupant les objets « mutualisables » (réutilisation des composants du SI), la réorganisation se fait suivant quatre axes :

- métier (identification des processus métier) ;
- fonctionnel (description des procédures qui composent les processus) ;
- applicatif (description des applications qui outillent les procédures) ;
- technologique (définition et description de la technique supportant les applications).

Les urbanistes ont cartographié le SI. Pour des raisons de lisibilité, quatre cartes sont dressées, une pour chaque axe défini plus haut. Ces cartes sont utiles lorsqu'un acteur a besoin d'y naviguer. Il peut ainsi comprendre et mesurer l'impact sur l'ensemble du SI, d'une demande d'évolution fonctionnelle ou applicative.

Les urbanistes contrôlent le respect des stratégies définies par la Direction, assistent les acteurs du SI, assurent la mise à jour de la cartographie du SI. Ils sont les garants de la cohérence des évolutions du Système d'Information.

Cette cartographie permet en outre de s'assurer que les processus (ainsi que tous les niveaux de la chaîne des sous processus) sont organisés selon le schéma :

- système de pilotage ;
- système de communication ;
- système opérant.

En d'autres termes, s'assurer que tous les éléments constituant l'ensemble des processus (métiers, pilotage, support) possèdent un et un seul responsable, une et une seule cellule de réalisation (fabrication...), et que la communication circule parfaitement et complètement à l'intérieur du processus, ainsi qu'avec les autres processus auxquels il est lié.

Le rôle de l'urbanisation dans les tableaux de bord est double :

- positionner le projet que l'on analyse dans les cartes ;
- communiquer les coordonnées de ses responsables (métiers, maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, production...).

L'observatoire

L'observatoire est un outil de collecte d'informations qui porte sur tous les aspects du SI. Il est articulé autour de deux domaines :

- les performances des projets ;
- les coûts des projets.

Les performances

Le SI est observé et analysé selon les quatre axes de l'urbanisation, c'est-à-dire :

- L'axe métier
Peut-on faire confiance au SI ?
Correspond-il aux objectifs métier ?
etc.
- L'axe fonctionnel
Le SI est-il bien organisé ?
Est-il bien décrit ?
etc.
- L'axe applicatif
Les applications qui manipulent les données sont-elles performantes ?
Sont-elles utilisées ?
La restitution des informations est-elle fiable ?
etc.

- L'axe technologique
Les machines qui supportent les applications correspondent-elles au volume d'information échangé ?
Supportent-elles le nombre de connexions simultanées sans altérer les performances ?
Les unités de stockage sont-elles suffisantes ?
etc.

En général, les tableaux de bord sont alimentés :

- pour les axes métier et fonctionnel, par des sondages auprès des utilisateurs ;
- pour les axes applicatif et technologique, par l'analyse des fichiers de transactions (fréquence d'utilisation, temps de réponse, durée de connexion, volume de données transmises, etc.), des mises en production, des demandes de maintenance évolutives et curatives, etc.

Les coûts

Les coûts sont déterminés par la saisie des quantités consommées décrites dans le chapitre suivant.

L'observatoire apporte à la gouvernance l'image réelle du SI ; sur le plan de la qualité des données et des traitements, et sur le plan du contrôle budgétaire. Ce sont les informations majeures dans la prise de décision des administrateurs du SI.

La gestion des projets

La gestion de projet est l'outil de pilotage des projets / applications. Elle permet de contrôler l'avancement des étapes du projet, de mettre en évidence les retards éventuels, la qualité du logiciel, de gérer les ressources et le changement.

Les évolutions applicatives proviennent de plusieurs sources :

- des utilisateurs qui expriment de nouveaux besoins ou des corrections ;
- de l'administration du SI. L'analyse des tableaux de bord de la Gouvernance entraîne des demandes d'évolution : l'application est défectueuse ou trop coûteuse, les informations sont obsolètes, le métier doit s'adapter aux exigences du marché et des clients,
- des évolutions stratégiques de l'entreprise, générant de nouveaux besoins.

Ces évolutions sont regroupées en trois catégories :

- les nouveaux projets ;
- la maintenance applicative (évolutions, corrections) ;
- la refonte des applications.

Par souci de simplification, nous continuerons d'appeler ces évolutions « Projets ».

Les projets informatiques sont à présent des projets d'évolutions du SI, cohérents avec les décisions de l'entreprise.

Deux types de données issues de la gestion des projets intéressent particulièrement la gouvernance : le travail effectué (quantités consommées), et les objectifs (les prévisions).

Ils interviennent à toutes les étapes du projet, lesquelles correspondent globalement aux quatre axes dont nous avons déjà parlé.

Les consommés s'attachent à déterminer les coûts des projets. Pour chaque acteur, la saisie des consommés associée aux coûts de personnel / machines / charges de fonctionnement, participe au calcul du poids financier nécessaire au bon fonctionnement du projet.

Les prévisions budgétaires sont déterminées par une estimation des charges du projet.

L'intérêt des tableaux de bord réside dans la possibilité de comparer le prévisionnel et le réalisé. L'observatoire correspond au réalisé, la gestion de projet intègre le prévisionnel.

Nous ne parlons pas de coût, mais des objectifs exprimés par les correspondants métier quant aux performances de la future application (qui sera observée par la suite).

Le tableau, ci-dessous, donne un aperçu des cibles, des objectifs et des résultats pouvant être atteints, selon les axes du SI et les étapes constituant le cycle de vie du projet.

Axes	Étapes des projets	Cibles / objectifs / résultats
Métier	Expression de besoin Cahier des charges	Public concerné par le projet Nombre d'utilisateurs Fréquence et durée d'utilisation Gains espérés
Fonctionnel	Étude fonctionnelle	Disponibilité Temps de réponse Volumes de données
Applicatif	Étude détaillée Réalisation	Qualité des solutions logicielles Qualité ergonomique Complétude des tests (qualité des données)
Technologique	Mise en exploitation	Machines d'exploitation Matériel de stockage des données, etc.

À chaque étape d'un projet, on doit progresser harmonieusement dans les quatre axes.

Pour conclure

La gouvernance des SI bouleverse les habitudes et l'organisation des services informatiques :

- L'information n'est plus leur propriété, elle appartient aux utilisateurs. L'informatique n'en est que le vecteur.
- Les DSI ne gèrent plus un conglomérat de projets, mais un ensemble homogène d'informations disponibles en permanence, les nouveaux projets s'intégrant dans les plans d'évolution du SI.

- Le Système Informatique crée les services qui fourniront l'information nécessaire aux professionnels de l'entreprise. Il est devenu un centre de production.

À ce titre il est assujéti aux exigences du retour sur investissement. Mais son estimation est quelquefois difficile à déterminer. Pourtant la qualité et les performances du Système d'Information impactent directement les performances de l'entreprise.

La gouvernance s'impose donc comme le système nerveux qui fournit aux dirigeants les indicateurs permettant d'optimiser l'administration de l'entreprise. ▲

ddussard@estimationdescharges.com

Une démarche pratique de choix d'outils en GCL

Comment sélectionner ses outils de GCL ?

Pierre Fischof,

Commission Gestion des Changements Applicatifs et des Configurations : GCL

Quelle démarche peut-on appliquer pour sélectionner et choisir ses outils de gestion des changements applicatifs et des configurations ? Cet article présente une méthode de sélection pratique conseillée par le site américain www.cmcrossroads.com de la « Configuration Management Community ».

Une démarche globale

Les points clés

Choisir des outils de GCL n'est guère facile. Ce choix demande d'autant plus d'efforts que l'expérience en la matière est faible. De façon générale, Michael Sayko, spécialiste de ce domaine, recommande de respecter les étapes suivantes, qui pourraient d'ailleurs s'appliquer à la sélection de tout autre outil :

- définir le périmètre des besoins en précisant ses limites ;
- élaborer ensuite des scénarios de tests de fonctionnement selon les besoins retenus ;
- évaluer les outils selon ces scénarios ;
- prendre enfin les décisions qui s'imposent en fonction des résultats obtenus.

Savoir profiter des expériences

En l'absence d'expérience personnelle suffisante, il sera nécessaire de se faire aider d'experts et de prendre en considération l'avis et l'expérience d'autres utilisateurs. De tels avis sont disponibles sur les sites web de référence, par exemple sur www.cmcrossroads.com, et sur les forums associés. Il faudra bien sûr ne prendre en compte que les expériences qui correspondent à des problématiques similaires à la vôtre ou suffisamment proches.

Identifier explicitement les processus avant de s'intéresser aux outils

Un outil de GCL n'est qu'un élément du processus de développement logiciel d'un organisme ; il doit donc pouvoir s'ajuster aux autres pratiques comme à la culture de l'entreprise, et non l'inverse, sous peine d'être improductif ! Il faut donc d'abord identifier et définir explicitement ces processus et s'assurer qu'ils sont adaptés à leurs utilisateurs. C'est seulement ensuite que l'on peut choisir les outils...

Définir les problèmes majeurs à résoudre

Deux écueils majeurs peuvent être observés dans le processus de choix des outils :

- vouloir définir des processus trop abstraits et trop rigoureux, difficilement compréhensibles ;

- demander naïvement à chacun de définir très exactement ses besoins.

Par contre, on ne définit malheureusement que trop rarement :

- les règles essentielles à suivre ;
- les problèmes majeurs à résoudre (par exemple, le besoin de construire des versions de logiciel parfaitement identifiées, issues de sources contrôlées).

Une démarche détaillée

Après avoir survolé la démarche globale, entrons maintenant dans le détail d'une telle démarche.

Les exigences à l'égard des outils de GCL

Les principales exigences vis-à-vis des futurs outils seront les suivantes :

- gérer les processus (actuels et futurs) de développement applicatif de l'organisme ;
- s'intégrer dans l'environnement de développement ;
- faciliter le processus de gestion des changements applicatifs ;
- faciliter le processus de construction des exécutables (compilations et éditions de liens).

De plus l'outil :

- ne doit demander qu'une formation réduite du personnel technique lors de son installation ;
- doit être suffisamment attrayant pour être convenablement utilisé par le personnel technique (convivialité et pragmatisme).

Nous présentons ci-dessous une liste, aussi exhaustive que possible des étapes du processus de choix.

Déterminer la charge de travail nécessaire

Un tel choix nécessite un gros travail d'organisation, de recherche, d'assistance et de diplomatie. Il est important de savoir déterminer la charge de travail à entreprendre, qui permettra d'estimer les coûts et les délais.

Plus la GCL impactera de processus et de services différents de l'entreprise, plus ce travail de sélection

et de mise en œuvre sera important. Selon ce seul critère, l'importance de la charge de travail sera donc très variable. Il est donc essentiel de bien identifier le besoin.

Plusieurs cas de figure peuvent se rencontrer :

- démarrage d'un nouveau projet de développement logiciel, nécessitant à la fois un processus et un outil de GCL ;
- inadaptation de l'outil de GCL actuellement utilisé qui ne correspond plus aux besoins de l'équipe de développement logiciel ;
- nouveau besoin de l'équipe de développement logiciel qui est en train de mettre en œuvre de nouveaux outils et environnements, entraînant la sélection d'un nouvel outil de GCL compatible (le précédent ne l'étant pas).
- décision de standardisation des processus et outils de GCL utilisés sur tous les projets.

Quels que soient les motifs, il faudra toujours commencer par les expliciter très formellement dans une documentation claire, afin de pouvoir en déduire plus tard les impacts humains et organisationnels.

Obtenir le support de la direction

Après avoir identifié les enjeux et l'impact organisationnel probable de l'acquisition de nouveaux outils de GCL, il est indispensable d'obtenir les moyens organisationnels nécessaires.

Les travaux de sélection et de mise en œuvre d'un logiciel GCL peuvent entraîner des modifications dans les méthodes de travail, c'est pourquoi, il est impératif d'obtenir le soutien réel et adapté de la Direction. Les responsables au plus haut niveau de l'organisation technique doivent montrer leur implication dans le choix d'un nouvel outil de GCL.

Constituer l'équipe de projet

Sélectionner et mettre en œuvre un outil de GCL est un projet à part entière ; il doit donc être géré comme tel. Il requiert du temps et des ressources. Les ressources sont les membres de l'équipe, assistés si possible par un consultant expérimenté en GCL. Ce projet, bien que ne mobilisant pas nécessairement ces ressources à temps plein, demande par contre un réel effort.

Formaliser besoins et contraintes (interviews)

Il faudra interviewer les intervenants de différents niveaux et qualifications, impliqués dans les processus de développement, ceci afin d'identifier l'ensemble des besoins et contraintes. Il convient ensuite de rendre compte de ces interviews dans une documentation claire de l'organisation des développements. Cette documentation doit être relue et validée par les intervenants, et il faut vérifier l'accord

formel des membres de l'organisme sur cette description des développements.

Évaluer le niveau d'automatisation

Le niveau d'automatisation du futur processus constitue potentiellement un des facteurs les plus coûteux du futur projet ! Plus l'on voudra automatiser et accompagner le processus de développement (comme, par exemple, dans un véritable workflow guidant tout le travail), plus cela risque d'être coûteux. Si, par contre, l'ambition se limite à une simple gestion de version, le coût sera nettement plus modeste.

Élaborer un scénario d'évaluation

Les outils de GCL présélectionnés ne pourront être correctement évalués qu'en fonction du processus « réel » de développement logiciel de l'organisme (et non en fonction du scénario standard du vendeur de l'outil, scénario généralement trop avantageux qui se garde bien de poser les problèmes spécifiques de l'organisme). Un scénario d'évaluation doit donc être bâti et formalisé explicitement sur des cas réels et pertinents.

Pouvoir contrôler l'intégration avec les outils de développement futurs

Il est indispensable de pouvoir tester l'environnement intégré de développement (IDE) et les outils au sein des scénarios d'évaluation.

Les développeurs utilisant les IDEs ne devront pas non plus être obligés de quitter leur environnement de développement pour exécuter les tâches les plus courantes de l'outil de GCL, comme, par exemple, des opérations d'imports et d'exports des programmes sources. Cet aspect impacte en effet directement la productivité des équipes de développement.

Présélectionner des outils

Après avoir bâti votre scénario d'évaluation, vous êtes prêt à examiner les outils de GCL. Vous pouvez commencer votre investigation par la présélection d'une liste d'outils. Vous pouvez par exemple le faire à partir de sites web de référence et de forums de discussion, tels ceux présents à l'adresse www.cmcrossroads.com/boards qui présente les outils les plus répandus. N'oubliez pas, toutefois, les outils open source.

Classer les outils présélectionnés en fonction des processus prévus

Si vous avez identifié, dans les étapes précédentes, le besoin d'un support automatisé de processus de développement important, il sera alors nécessaire de classer les outils GCL selon ce critère. Cependant, si vous n'avez pas besoin d'une telle qualité de support

de processus, il n'est pas nécessaire de prendre en compte en priorité ce critère de classification.

Comment peut-on reconnaître les outils fondés sur les processus ? Par le fait que ces outils vous demanderont d'associer chaque tâche exécutée à un processus autorisé pour l'utilisateur concerné. C'est là une sécurité importante pour une organisation saine et claire des développements. De tels outils associeront des « rôles », des « actions », des « états »... confrontés à une « base sémantique de règles » que vous êtes vous-même appelés à alimenter, ce qui constituera le paramétrage propre à votre organisme. C'est ce qui fera la différence entre les outils des anciennes générations et ceux de nouvelles générations.

Travailler sur les produits avec les fournisseurs

Une fois le scénario d'évaluation élaboré, vous êtes prêt à passer à la phase de test. À ce stade de votre investigation, les fournisseurs d'outils peuvent devenir votre meilleure source d'informations.

Commencez par aller visiter leur site ; ceux-ci fournissent souvent un premier niveau d'information intéressant et valable sur les produits, ainsi que des documentations à télécharger. Ceci sans oublier les fournisseurs qui proposent et assurent le support sur les produits open source. Souvent, les fournisseurs utilisent leur service de vente et de marketing pour apporter également une assistance et un support technique aux prospects.

Souvent le fournisseur vérifiera la crédibilité et la pertinence de votre recherche, en appréciant :

- la clarté de la définition de vos besoins ;
- votre méthode d'évaluation de la satisfaction de ces besoins ;
- la liste des fournisseurs et des autres outils GCL testés.

Une bonne façon de démarrer les tests consiste à demander l'organisation d'une démonstration de l'outil en présence de votre équipe, à partir de votre propre scénario d'évaluation. Vous pourrez alors poser des questions et prendre des notes.

Tester les outils présélectionnés

Si la démonstration vous a semblé convaincante en regard de vos besoins, le meilleur moyen pour poursuivre le choix est d'installer l'outil et de le tester pendant 30 jours dans votre propre environnement de travail, avec le support du fournisseur. Beaucoup de fournisseurs vous proposeront cette possibilité d'un essai gratuit de 30 jours.

Sélectionner un outil

Sélectionner l'outil qui convient le mieux à vos besoins devrait alors être facile, c'est pourquoi il est vital d'utiliser un scénario qui intègre les activités

typiques habituelles de votre futur cycle de développement de logiciel.

Vous devrez formaliser la liste de critères d'évaluation pour justifier votre sélection :

- Quelles fonctionnalités de l'outil ont le mieux répondu à vos besoins ?
- Quelles fonctionnalités ont le moins bien répondu aux besoins ?
- Quel a été le niveau de convivialité de l'utilisation (intuitivité) de l'outil ?
- Quel a été le niveau d'adéquation de l'outil au scénario ?

Facilité d'utilisation et stabilité sont des critères importants de votre choix définitif. Le support du fournisseur sera également important (vous pourrez l'apprécier et le tester en « réel » au moment de l'exécution et du test des scénarios d'évaluation, en faisant alors appel à l'assistance nécessaire).

Il faut noter que si les outils open source ne bénéficient pas tous d'un support fournisseur, il existe toutefois d'excellents forums de discussions d'utilisateurs expérimentés susceptibles d'apporter les réponses nécessaires à vos besoins pour ces types d'outils, comme sur le site de CM Crossroads précédemment cité.

Mettre en œuvre l'outil sélectionné

Une fois que votre équipe a sélectionné un outil de GCL, il y a encore beaucoup de travail à entreprendre pour mettre en œuvre l'outil. Il faut pour cela acquérir de l'expérience dans un véritable environnement de production. C'est un bon apprentissage pour tout le monde : utilisateurs, administrateurs, et management...

Les activités à tester sur plusieurs cycles complets de développement, devront comprendre :

- la parallélisation (branching) : création de développements différents à partir d'une source commune ;
- la fusion (merging) ;
- la création et l'étiquetage (labellisation) de versions de références (baselines) ;
- la construction d'exécutables et la livraison de versions de références (promoting) ;
- la recherche de l'origine de défauts et de l'origine d'un problème.

Pour éviter de provoquer le chaos dans l'organisation de développement existante, il est préférable de s'assurer de la bonne utilisation du nouvel outil dans le cadre d'un projet pilote (et, par prudence, de choisir un projet pas trop critique).

Alimenter le nouveau référentiel de GCL

Le démarrage de l'outil de GCL nécessitera l'alimentation de son référentiel avec les programmes de

base (fichiers programmes) nécessaires. L'effort nécessaire pour cette migration peut être très variable en fonction de la nature du ou des projets et du volume de fichiers concernés !...

Construire les exécutable à partir du nouveau référentiel

Avant que le nouvel outil de GCL puisse être utilisé, l'équipe en charge du projet doit être capable de construire des applications exécutable à partir du code source du nouveau référentiel. Ceci doit être effectivement et pratiquement contrôlé. Procéder autrement, en inversant cet ordre de priorité, serait bien imprudent...

Former et entraîner à l'utilisation des nouveaux outils

La mise en œuvre de l'outil devra être accompagnée ou précédée d'une formation pratique, réalisée avec l'assistance de votre fournisseur. Cette formation doit être, dans l'idéal, adaptée aux cas de figures et scénarios propres à votre organisme.

Faire tourner le nouvel outil sur un projet pilote

Le nouvel outil de GCL doit être ensuite éprouvé sur un projet pilote, avec au démarrage l'assistance d'un ingénieur support (pour résoudre les premiers problèmes) et l'assistance du support téléphonique du fournisseur.

Conclusion

En conclusion, sélectionner et mettre en œuvre un outil de GCL ne doit pas devenir un cauchemar.

Pour réussir ce projet, il est essentiel que la charge de travail soit bien évaluée au départ et que le projet soit dirigé et organisé pleinement et correctement. Et surtout, comme pour tout projet, il est essentiel que cet effort soit soutenu par le management, et piloté en suivant une démarche systématique.

Le scénario d'évaluation des outils de gestion des changements applicatifs et configuration (GCL) joue un rôle déterminant dans la qualité du processus de sélection. L'outil de GCL sélectionné devra être testé sur un projet pilote, au long de plusieurs cycles de vie successifs de développement logiciel. ▲

pierre.fischof@adeli.org

***(*) Selon un article de Michael Sayko intitulé
« A practical approach for selecting
and adopting an SCM tool »
sur le site de référence www.cmcrossroads.com***

Consultants et thérapeutes

Essai sur des approches « naturelles » pour le retour à l'équilibre

Pierre Fischof, Réflexologue, Consultant en stress management et en SI
Arnaud Trouvé, Directeur d'Advencis Technologies, Consultant en organisation et SI, Cardiologue
Commission « Homme et Technologies de l'Information »

Les intervenants qui partagent pratique et passion entre entreprise et cabinet médical semblent de plus en plus nombreux, avec, par exemple, la vogue du coaching en entreprise. Pourtant cette réalité n'a-t-elle pas toujours existé ? Ici, Arnaud Trouvé, médecin cardiologue de l'industrie pharmaceutique, devenu directeur et consultant en intégration de systèmes d'information, et Pierre Fischof, spécialiste en migrations et refontes de systèmes d'information devenu podoréflexologue et consultant en stress management, à la lumière de leurs expériences, nous font part de leur vision :

- de l'approche la plus « naturelle » possible du « diagnostic » ;
- et de la correction des déséquilibres (tant dans l'entreprise, que chez l'homme) et de leurs systèmes d'information.

Bien que les outils utilisés chez l'homme et dans l'entreprise, soient certes souvent différents, les approches méthodologiques ne sont-elles pas parfois similaires ?

L'être humain, l'entreprise, leurs équilibres

Un schéma classique décompose l'entreprise en trois systèmes : opérant, de pilotage et d'information. Les fonctions et missions de l'entreprise globale (SO, SP et SI) ou de son seul SI pourraient être, en simplifiant, décomposables en sept grands types de processus métiers :

- financier et comptable,
- commercial et relation clients,
- production et logistique,
- achat et relation fournisseurs,
- relations humaines,
- coordination et direction,
- gestion du système d'information et de son informatique.

Un dysfonctionnement (trouble) de l'entreprise ou de son SI se manifeste lorsque l'une au moins de ces fonctions n'assure plus sa mission de façon satisfaisante. C'est-à-dire, lorsqu'on constate l'un des troubles suivants : déséquilibre financier ou comptable, commercial ou de la relation clients, de la production ou de la logistique, des achats ou de relation fournisseurs, des relations humaines, de la coordination ou de direction, de la gestion du système d'information ou de l'informatique...

Ces déséquilibres proviennent souvent :

- d'une surestimation d'un ou de plusieurs processus d'entreprise,
- d'une sous-estimation d'un ou de plusieurs processus,
- d'une connaissance imparfaite (manque de maîtrise) d'un ou de plusieurs processus.

Concernant l'être humain, on admet parfois l'hypothèse qu'il comprend trois composants qui seraient le corps, l'âme et l'esprit.

Les fonctions du corps humain, se décomposent, d'une part, en :

- fonctions intellectuelles,
- fonctions émotionnelles ou relationnelles,
- fonctions motrices,
- fonctions instinctives et végétatives,

et, d'autre part, selon une dizaine de grands systèmes corporels (représentés par des organes) :

- système musculaire et tendineux,
- système osseux et articulaire,
- système digestif,
- système respiratoire,
- système cardiaque et circulatoire,
- système immunitaire et lymphatique,
- système uro-génital,
- système nerveux,
- système endocrinien,
- système sensitif.

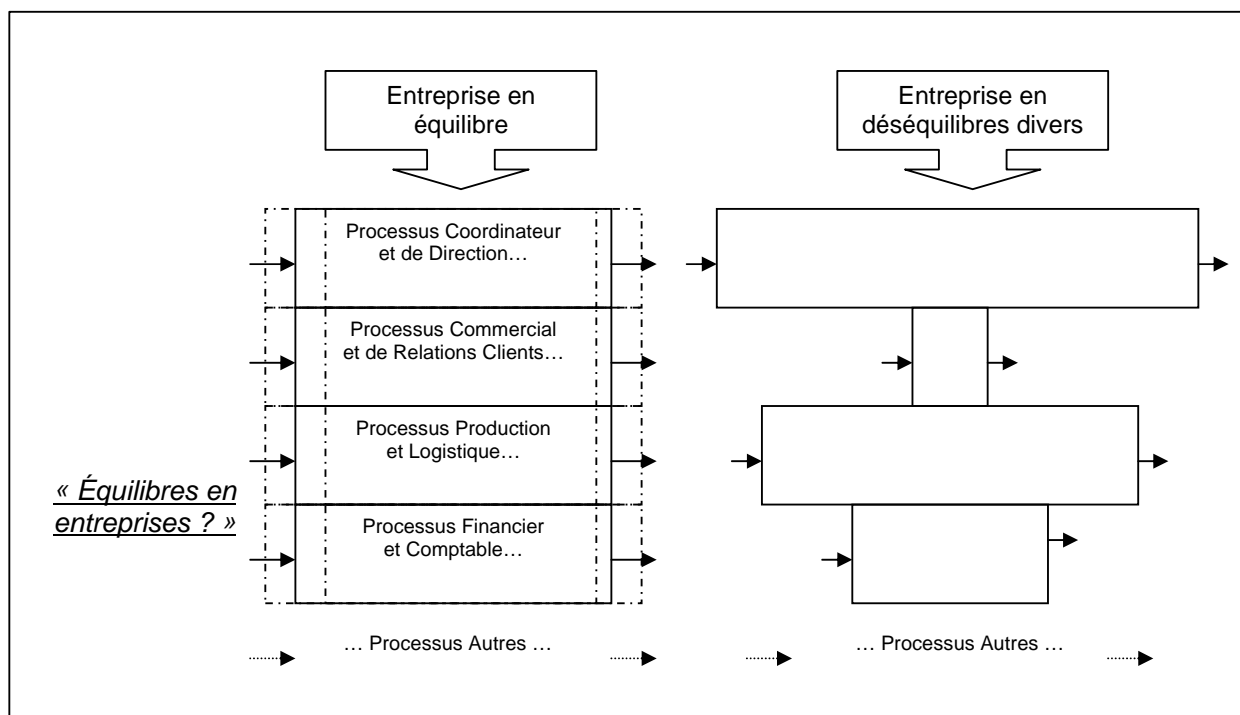
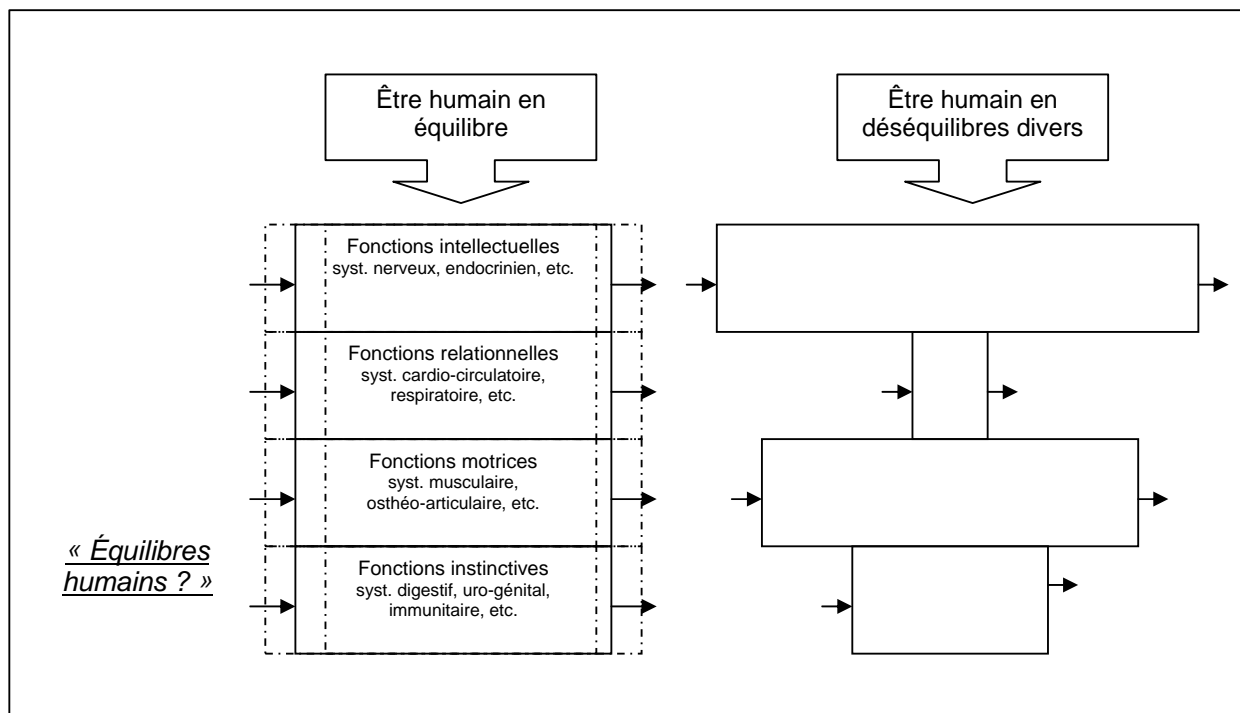
Un dysfonctionnement, pathologie ou trouble de l'être humain se manifeste lorsque le corps n'assume plus, de façon satisfaisante, ses fonctions et missions. C'est-à-dire lorsqu'on observe au moins l'un des troubles suivants : déséquilibre du système musculaire et tendineux, du système osseux et articulaire, du système digestif, du système respiratoire, du système cardiaque et circulatoire, du système immunitaire et lymphatique, du système uro-génital, du système nerveux, du système endocrinien, ou du système sensitif.

On ne décomposera pas ici, les fonctions trop complexes du psychisme humain.

Ces déséquilibres proviennent souvent :

- d'une surestimation d'un ou de plusieurs des fonctions ou des systèmes corporels,

- d'une sous-estimation d'un ou de plusieurs d'entre eux,
- d'une connaissance (ou maîtrise) imparfaite d'un ou de plusieurs d'entre eux.



Les démarches des consultants et des thérapeutes

Les démarches du Consultant (en Entreprise et en SI) et du Thérapeute (et du Médecin) se composent schématiquement des actions suivantes :

- écoute, enquête, recueil d'information ;
- analyse des problèmes et besoins potentiels, bilan ou diagnostic ;
- propositions de décisions et d'actions, de solutions ;
- décisions et actions.

Dans certains cas, l'entreprise et ses acteurs peuvent être leur propre Consultant, de même que l'individu peut être son propre thérapeute.

Selon la définition du Petit Larousse, le diagnostic (du grec *diagnôsis*, connaissance) est l'identification d'une maladie par ses symptômes.

Le diagnostic, quel que soit le domaine appréhendé exige un préalable incontournable : celui de la connaissance. Cette connaissance revêt des formes diverses. Savoir interpréter les événements d'un environnement particulier, connaître ses règles, peuvent aider à poser un diagnostic lorsqu'on rencontre des situations analogues, dans des environnements similaires.

D'autres formes de diagnostic exigent non seulement la connaissance d'un environnement et de ses règles mais aussi un savoir technique et relationnel pointu sans lequel aucun diagnostic fiable ne pourra être réalisé et reconnu. C'est à ce niveau d'exigence que répond la pratique du consulting en entreprise ou celui de la santé.

Au-delà de l'écoute et de l'approche des ressources humaines, un Consultant en entreprise ne peut opérer efficacement sans justifier d'une expérience préalable sérieuse dans d'autres entités de type et de secteur similaire. Selon son créneau d'intervention : systèmes d'information, gestion, ressources humaines, la manipulation d'outils, de méthodologies spécifiques ou non à un secteur donné, le respect de règles métiers représenteront des éléments facilitateurs à l'élaboration d'un diagnostic et à la proposition de solutions viables et pérennes. L'apport des connaissances complémentaires d'autres confrères sur des points précis peuvent être d'un grand secours pour infirmer ou confirmer un diagnostic qui ne pourra être délivré s'il plane encore quelques incertitudes.

Moyennant le respect de ces quelques règles, les diagnostics mettent rarement en cause le bon fonctionnement des systèmes d'information mais plutôt leur inadéquation aux besoins de l'entreprise et de ses usagers. Le trouble résulte fréquemment d'une incompréhension entre le fournisseur et son

client lors de la mise en œuvre de l'outil, d'une formation incomplète des usagers ou d'une mauvaise perception ergonomique ou psychologique de l'outil par ces derniers.

De cette difficulté à livrer des outils adaptés aux besoins des entreprises résulte une perte de compétitivité, une défiance des usagers à l'utilisation optimale des outils d'aide à la décision, même si en dernier recours nous admettons que l'homme reste, en son âme et conscience, le dernier acteur dans l'acte décisionnel.

Beaucoup de similitudes rapprochent les Consultants en entreprise des Acteurs de la santé dans la démarche opérationnelle.

La première qualité du praticien est « l'écoute du patient ». La qualité du dialogue entre le praticien et son patient est en effet primordiale dans la détermination des différents symptômes qui aboutiront à la formulation d'un diagnostic médical. En priorité absolue, sur les outils d'aide au diagnostic (radiologie, scanner, IRM analyses biologiques) l'aptitude du personnel de santé à établir le diagnostic dépend de sa profonde connaissance des différentes pathologies et de leurs symptômes associés. À l'issue d'une consultation qui laisse subsister plusieurs faisceaux de présomption, le recours à des examens cliniques aidera le praticien à diagnostiquer la pathologie de son patient.

Les moyens d'exploration mis en œuvre (tels l'imagerie médicale) recourent à des outils informatiques très sophistiqués et performants auxquels les spécialistes accordent une confiance sans faille. La symbiose homme – machine participe largement à la qualité et aux performances du secteur de la santé, mais une fois encore le praticien est le seul à pouvoir émettre un diagnostic final et diriger son patient vers d'autres confrères ou l'accompagner dans sa pathologie vers la guérison ou au moins vers l'atténuation des effets.

Dans ces deux approches, appliquées dans des secteurs bien différents, la technologie apporte une aide précieuse au diagnostic mais la mise en œuvre des ressources et le soin apporté au dialogue entre interlocuteurs - privilège du seul être humain - contribuent largement à l'échec ou au succès de ces projets.

On notera que le terme « diagnostic » suppose, d'une part, une expertise reconnue professionnellement et, d'autre part, une responsabilité juridique du risque dudit diagnostic, en entreprise comme en Cabinet. C'est pourquoi, dans le domaine de la santé en France, ce terme est réservé au seul médecin, apte à assumer, pour protéger son patient, les risques d'un diagnostic. Les autres thérapeutes, tels le réflexologue, n'effectuent donc pas de diagnostics mais de simples « bilans », pour des clients par

ailleurs suivis médicalement. Il ne s'agit pas ici simplement de « mots » mais, du respect de la responsabilité de chacun et du corps médical.

Le corps humain : un ordinateur sous influence

On peut considérer finalement le corps humain comme une superbe machine à la mécanique parfaitement bien conçue, et comme un ordinateur. Ceci à la seule différence que la santé du corps n'est pas soumise aux seules lois mécaniques mais que l'on reconnaît qu'elle est aussi très influencée par notre psychisme, notre conscience, comme la médecine le reconnaît aujourd'hui.

L'ordinateur en propre est évidemment dénué de psychisme et conscience. Les seuls psychismes éventuels susceptibles d'influencer son bon fonctionnement sont ceux de ses utilisateurs, de ses concepteurs, de ses constructeurs et de ses programmeurs. Selon sa philosophie personnelle, on pourra aussi parler, ou non, d'esprit.

Tout comportement anormal du corps humain, tout dysfonctionnement, correspond à des causes généralement mécaniques et parfaitement explicables, analysables, tout comme le comportement d'un ordinateur. L'influence du psychisme sur le corps humain, ses bienfaits ou ses méfaits sur la santé de l'individu pourraient d'ailleurs être médicalement modélisés, par exemple par la production ou l'absence de production, de par la volonté, d'hormones particulières ; ou par la présence ou l'absence d'énergie, de magnétisme, (ces éléments commencent à être mesurés par divers procédés, dont, par exemple, la photographie « Kirlian » - testée autrefois par des équipes médicales russes pour comprendre les bienfaits du magnétisme sur Brejnev)... On peut aussi estimer que certains phénomènes encore médicalement inexplicables, à cause de notre ignorance temporaire, trouveront leur explication un prochain jour.

Nous pouvons admettre que le corps humain s'apparente pour 95% à l'aspect parfaitement mécanique d'une machine, d'un ordinateur, à la seule différence de son immense complexité.

En revanche, il semble que l'on ne puisse s'aventurer aux mêmes types de raisonnements et d'analogie, pour l'intégralité de l'être humain¹.

Si telle était notre philosophie, nous étudierions un objet qui porte également en lui la vie, la conscience ou l'esprit, à la différence du corps humain que l'on

peut considérer comme un « véhicule » mécanique habité et conduit par une conscience. (Il est vrai, malheureusement, que si le conducteur du véhicule est somnolant au volant, il peut alors se comporter moins intelligemment qu'une souris blanche).

Cette digression étant achevée, on pourrait aussi se demander si le Système d'Information est comparable ou non à une machine. D'autres, très brillants, ont déjà abordés la question, notamment par l'approche systémique et cybernétique, appliquées à la gestion (de Jean-Louis Lemoigne et Jacques Mélése). Mais si nous prenions le temps d'approfondir la question, nous arriverions très certainement à la double conclusion suivante :

- l'interaction humaine et donc la composante « subjective » et « irrationnelle » du S.I. y est beaucoup plus importante que pour le seul ordinateur,
- tandis que sa part mécanique, et donc modélisable, est importante elle aussi.

En s'appuyant sur le subjectif et l'irrationnel humains, dont on ne connaît ni les entrants, ni les sortants ni les règles de transformation, trop complexes à prévoir et à modéliser !

On pourrait se poser la même question pour l'entreprise considérée dans son intégralité. Nos cybernéticiens, évoqués précédemment, ont déjà tenté de modéliser l'entreprise il y a déjà une trentaine d'années, avec quelques résultats mais aussi beaucoup de limites. Et nous arriverions à conclure que la composante humaine, subjective, irrationnelle de l'entreprise occupe la place la plus importante, alors que la partie mécanique de l'entreprise occupe une part plus réduite. Même si beaucoup caressent encore le projet (comme dans un sinistre passé) de faire des sociétés, des entreprises et des individus des « machines »...

Entreprises communicantes et médecines naturelles

Intéressons-nous à l'humanisation de l'entreprise et de ses systèmes d'information, à l'humanisation de l'individu et de sa santé, en évoquant la possibilité d'approches comparables pour les Consultants et les Thérapeutes.

Remarquons préalablement le paradoxe apparent constitué par le fait qu'une approche plus humaine des systèmes d'information de l'entreprise comme de la santé humaine semble pour nous nécessiter la reconnaissance de la partie « mécanique » du SI de l'entreprise et du corps humain.

¹ D'autres que nous l'ont fait, avec moins de scrupules, en comparant les hommes à des souris blanches, de façon certes intéressante mais très injurieuse pour l'homme et pour les souris !

Comme l'ont démontré ces grands humanistes de la systémique dans les années 70 (et, tout spécialement Jean-Dominique Warnier dans notre domaine des systèmes d'information), il n'y a rien de paradoxal à vouloir séparer la composante mécanique des systèmes afin de mieux faire ressortir la composante purement humaine.

Le point commun entre :

- d'une part, le fonctionnement harmonieux d'une entreprise et de son SI
 - et, d'autre part, la bonne santé d'un être humain
- est une bonne fluidité naturelle de la circulation de tous les flux :
- matériels, financiers, de communication, etc., pour l'entreprise et son SI,
 - matières, fluides, informations, énergies, etc., pour le corps humain.

Essayons d'illustrer ceci un peu plus en détail...

Entreprise, MBM, SI et fluidité communicative

Dans une approche de management relationnel (MBM : management by means, gestion par la signification, la motivation...), l'efficacité de l'entreprise dépend de la bonne ou mauvaise communication entre ses acteurs, tant internes qu'externes.

La qualité de cette communication dépend, non pas de l'autoritarisme et du volontarisme des dirigeants, comme dans le management par la valeur (MBR : management by results), mais de la motivation des acteurs, de leur information et implication à tous les niveaux, de leur responsabilisation et intéressement (management à la suédoise, anti-taylorisation).

Les principaux problèmes et troubles internes de l'entreprise et de son SI seront donc consécutifs à une focalisation sur une seule ou quelques-unes de ses fonctions au détriment de toutes les autres, produisant ainsi un redoutable déséquilibre. Ainsi, dans le management par les résultats, tout peut être focalisé sur la fourniture à court terme aux actionnaires de résultats financiers (focalisation sur le processus financier). Ces résultats financiers s'obtiennent souvent au détriment du processus des ressources humaines, de la production, de la recherche d'innovation... de la performance à long terme de l'entreprise et de l'harmonie nécessaire à long terme de celle-ci (développement durable).

On peut ainsi faire le parallèle avec les troubles du corps humain dans une approche hippocratique naturaliste. La primauté ou la négligence irraisonnée et non maîtrisée accordée à une fonction (alimentaire, motrice, respiratoire, nerveuse, etc.) ou du système corporel correspondant, conduit à des excès, des carences ou des inadaptations produisant des pathologies ou plus simplement des déséquilibres. Dans cette approche, chaque tempérament a tendance à privilégier ses systèmes corporels les

plus « forts » et à négliger ses systèmes les plus « faibles », conduisant ainsi à des déséquilibres affectant les systèmes corporels forts comme les systèmes faibles. De même, tous les individus auront tendance à intellectualiser, mentaliser et interpréter subjectivement son fonctionnement et sa propre santé, au mépris du respect objectif des lois naturelles.

Il faut souligner que privilégier un système est non seulement nuisible aux systèmes négligés mais aussi à ce propre système. On bâtit ainsi une relation gagnant-perdant à court terme et une relation perdant-perdant à long terme, au lieu d'une relation gagnant-gagnant...

Pour reprendre l'analogie humaine, la personne qui ne privilégie que la motricité ira droit à la crampe, à la foulure, l'entorse ou la fracture, celle qui néglige la motricité ira droit à des problèmes nerveux, digestifs ou respiratoires, etc. Et il en sera de même pour ce qui concerne chacun des systèmes corporels...

N'en est-il pas de même dans les entreprises et dans leurs systèmes d'information ?

Homme, thérapies naturelles et fluidité des circulations

Dans ce paragraphe, nous nous intéresserons à la réflexologie plantaire en tant qu'illustration de l'approche naturelle en matière de thérapies.

Cette thérapie vise à fluidifier la circulation des flux au sein du corps tout comme l'approche naturelle de l'entreprise qui vise à fluidifier la circulation de son information et de ses autres flux.

Il aurait été évidemment possible de prendre d'autres disciplines thérapeutiques visant une approche plus naturelle, y compris la médecine elle-même lorsqu'elle s'attache à une telle vision.

La réflexologie, depuis plus de cinq millénaires en Chine, vise à rétablir la fluidité des circulations naturelles : oxygène, sang, autres liquides, information nerveuse et endocrinienne, énergie...

Tout comme l'acuponcture (ou, sans aiguille, le shiatsu) agit sur des points des méridiens énergétiques pour améliorer d'abord la circulation des méridiens, puis ensuite la santé du corps, la réflexologie des pieds agit sur des « zones réflexes » situées sur les pieds, notamment au moyen d'acupressions, pour rétablir tout d'abord une meilleure circulation dans les pieds puis, ensuite, une meilleure circulation dans le corps tout entier...

Ces disciplines supposent ou admettent qu'une grande partie des maux dont souffre le corps humain est due d'abord à un fort défaut de circulation ; ce manque de fluidité empêche partiellement le corps de

s'autoréguler par lui-même en laissant faire la nature, comme il en serait tout à fait capable, comme le considère toujours la médecine chinoise et comme le considérait Hippocrate, ainsi que des anciens.

Lorsque l'on parle des flux du corps humain, on intègre la circulation de données, tout comme dans l'informatique et le système d'information de l'entreprise. En effet, la réflexologie, cible en premier lieu les systèmes nerveux et endocriniens, d'où l'intérêt d'une comparaison entre réflexologie et informatique. (Pourrait-on parler de SI du corps humain ?).

Mais d'autres flux, déjà évoqués, sont en cause, tels la circulation de multiples « aliments » matériels et énergétiques dont le corps a besoin en entrée (oxygène, chaleur, boisson, nourriture...) ainsi que des multiples « rejets » et « déchets » qu'il doit éliminer en sortie, à commencer par le gaz carbonique (par les cinq principaux « émonctoires » que sont poumons, reins, foie, intestins et peau....).

Hors des complexes circuits nerveux, ces circulations fort nombreuses et variées, utilisent pour vecteur, par exemple, le tube digestif pris dans son entier (de la bouche au rectum), évidemment notre sang, ainsi que beaucoup d'autres liquides de notre corps tels la lymphe... Jusque finalement, la quasi-totalité de nos tissus y compris les os !

Les causes élémentaires d'une circulation naturelle déficiente peuvent être, selon une approche hippocratique (et sans doute chinoise) :

- un excès d'énergie ou d'aliment provoquant la congestion,
- un manque d'énergie ou « d'aliment » provoquant une carence,
- ou une inadéquation d'énergie ou « d'aliment » au sens large.

Dans les pays et populations dites « riches », un excès dominant est souvent combiné avec de multiples carences dont on ne citera que la première : le manque d'oxygène et les déficiences respiratoires. Parmi les excès, il faut citer, outre les excès alimentaires (sucres, protéines et excitants divers notamment) l'excès d'accumulation nerveuse

et de stress, cause majeure – directe ou indirecte – d'après l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) de beaucoup des soucis contemporains des pays du Nord.

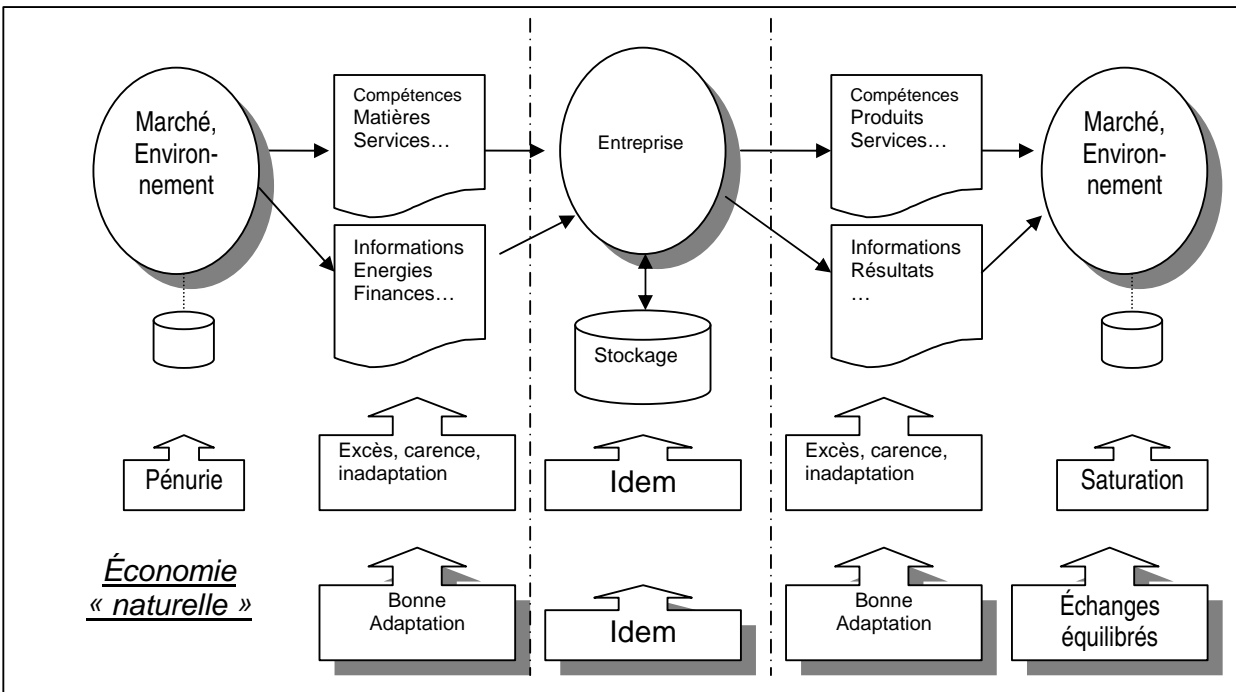
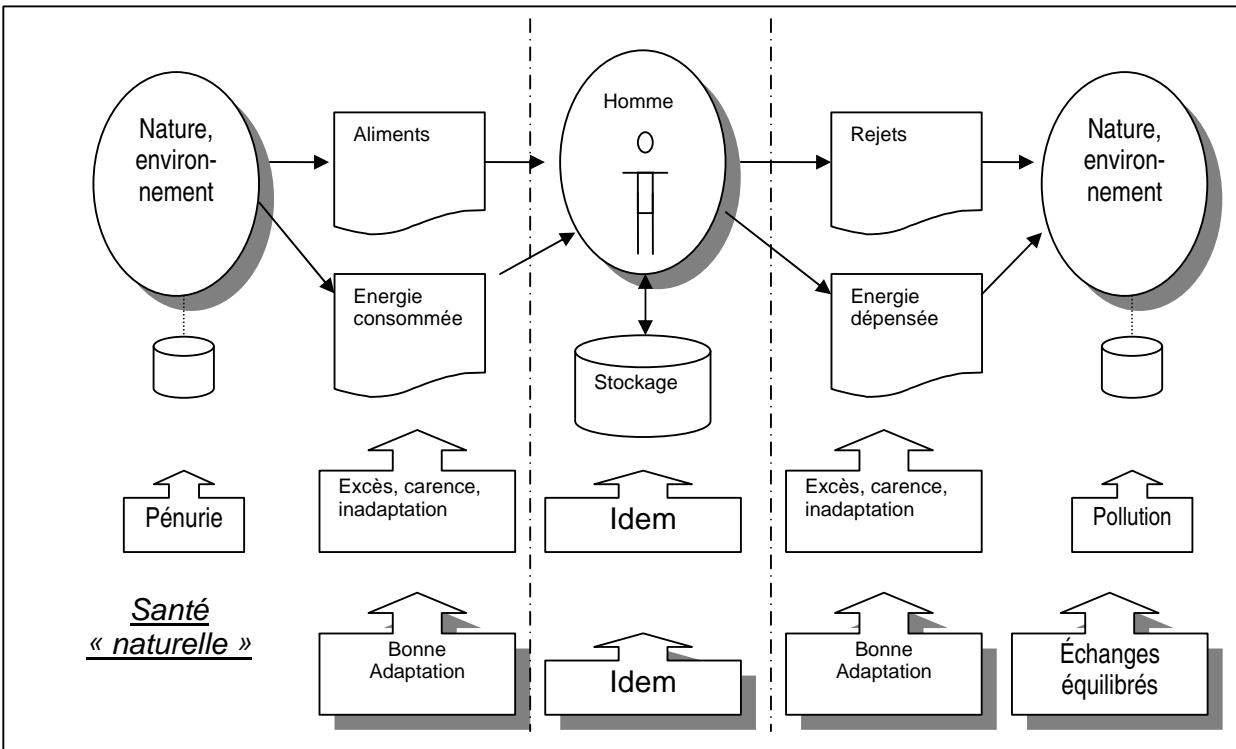
En ce qui concerne les populations pauvres du globe, il faut souvent parler évidemment de carences multiples. Ces carences entraînent souvent des maladies et des décès. Parfois, par contre, la modération alimentaire peut entraîner à l'opposé, quant elle reste cependant suffisante, une bien meilleure circulation et une bonne santé, comme c'est parfois le cas en Asie, dans certains pays d'Afrique ou partout où la vie est restée très respectueuse de la nature et de la terre.

Le parallèle entre la santé de l'entreprise et la santé du système d'information sera laissé ici aux soins de chacun...

Comment aider au rétablissement naturel de la circulation du corps humain ?

Bien sûr, à long terme, par la nutrition, la diététique et surtout un meilleur respect des lois de l'hygiène de vie (exercices et mouvements physiques, objets en France de grandes campagnes institutionnelles de sensibilisation depuis quelques années. Mais à court terme, lorsque les déséquilibres sont déjà installés ? Le médecin ou le naturopathe pourront utiliser la diététique, la cure, l'hygiène de vie, le grand air, la phytothérapie ou des médicaments... Un moyen simple peut être aussi alors une stimulation « extérieure » de la circulation, par exemple (si vous ne disposez pas d'aiguilles) au moyen du merveilleux « instrument thérapeutique » que nous a donné la nature au travers de nos deux mains. Ainsi, les tissus pourront-ils être stimulés ou détendus pour permettre d'aider ceux-ci à se « libérer » de leurs excès de déchets et pour leur redonner une fluidité de circulation...

De même, dans l'entreprise et son système d'information, l'intervention du Consultant ou des responsables devra viser à rétablir une fluidité de circulation à commencer par la bonne communication et le bon échange de l'information.



Une entreprise qui communique bien, tant à l'intérieur qu'avec son environnement son marché, ses clients, est capable de s'auto-réguler de façon naturelle. Ce qui peut se faire sans recourir à des mécanismes extrêmement compliqués et à des systèmes hiérarchiques « napoléoniens » de forte autorité !...

Comme maintes entreprises, petites ou grandes, de par le monde, l'ont parfois déjà démontré par la pratique. ▲

pierre.fischhof@adeli.org, 06.07.97.13.12
www.reflexologies.com
advencis@yahoo.fr, 06.60.49.29.81

À propos de systèmes

Du système d'information au système informatique automatisé

Alain Coulon, Secrétaire d'ADELI

Dans le cadre de notre commission « Vocabulaire maîtrisé » (forum permanent sur notre site www.adeli.org) nous vous proposons cette réflexion autour du mot « système » et de ses déclinaisons dans nos activités informatiques.

En particulier, nous tenterons de préciser le sens que nous accordons aux termes « système d'information » et « système informatique ».

Systeme

Un survol étymologique

D'après le Petit Robert, l'ancêtre grec « sustéma » réunit deux racines « avec, ensemble » et « placer debout ». Ce mot caractérisait des théories cosmologiques (Aristote), des groupements homogènes (troupes ; collèges religieux), des accords musicaux. Au XVIème siècle, le mot désigne un ensemble de propositions ordonnées pour constituer une doctrine cohérente du monde.

En anatomie, « système » désigne un ensemble de parties similaires qui concourent à une activité commune (digestion, circulation sanguine, etc.). Le mot s'applique également aux combinaisons financières (Le système Law). Les naturalistes l'emploient dans le sens de classification des espèces ; les savants, pour la définition des unités (système métrique). Le système, c'est aussi l'armature d'un régime politique.

Le mot prend parfois un sens péjoratif lorsqu'on parle d'« esprit de système » (tendance à faire prévaloir l'intégration à un système sur la juste appréciation du réel).

Les facettes du système

Ainsi au cours de son utilisation, le mot système s'est progressivement enrichi de concepts :

- assemblage d'éléments pour atteindre une finalité ;
- ordonnancement, classification, organisation ;
- dispositif, procédé (système D) ;
- doctrine, théorie ;
- discipline contraignante (régime politique).

Les définitions actuelles

Robert

Dispositif formé par la réunion d'éléments analogues.

Larousse

Combinaison de parties qui se coordonnent pour concourir à un résultat, de manière à former un ensemble.

ISO 12207

Ensemble intégré se composant d'un ou plusieurs processus, équipement matériel, logiciel, installations et personnes, permettant de répondre à un besoin ou à un objectif exprimé.

Vocabulaire ADELI

Ensemble d'éléments, en interaction dynamique, organisé en fonction d'une finalité.

En évoquant les systèmes ouverts (en interaction avec d'autres systèmes) nous introduisons une notion gigogne : un système peut être étudié en tant que tel ou comme élément d'un autre système.

Information et donnée

Information

L'article « Les avatars de l'information » publié dans La Lettre n°56 de l'été 2004 présentait une définition de l'information que nous résumons ici.

L'information est une perception subjective d'une réalité. Chacun de nous perçoit une information spécifique, différente de celle de son voisin. Ainsi, l'enrichissement de l'information fait nécessairement appel à l'« altérité » (la confrontation à l'autre). L'information n'a de sens que si elle peut s'échanger. Le mot « information » s'est chargé du sens anglo-saxon pour caractériser un élément pouvant être transmis par un signal ou une combinaison de signaux (théorie de l'information).

C'est ce sens, adopté par notre profession, que nous privilégierons dans cet article.

Information élémentaire

Élément de connaissance (sélectionné en raison de son utilité pour la finalité du système) susceptible d'être représenté, d'une manière conventionnelle, pour être conservé, traité et communiqué.

Information de synthèse

Signification attribuée, par une personne, au rapprochement de plusieurs flux d'information.

L'information de synthèse permet la décision et le pilotage de système.

Donnée

Une donnée est une représentation conventionnelle d'une information à traiter (saisir, contrôler, transférer, transformer, conserver, restituer). Une donnée peut être individuelle ou collective ; une donnée collective couvre un domaine de validité étendu à l'ensemble des personnes impliquées par le consensus.

Message

Le message est un vecteur de transmission d'une information. Un message supporte des données dont la réception peut déclencher des actions. Il peut ultérieurement être conservé ou détruit.

Informatique

Cette discipline traite de l'organisation du traitement rationnel, notamment par des moyens automatiques, des données nécessaires à la production des résultats relatifs au fonctionnement de l'entreprise.

Les systèmes de l'entreprise

Nous revenons au traditionnel schéma qui compare l'entreprise à un corps humain dans lequel le système nerveux (composé des centres nerveux et d'un réseau de nerfs) commande et régule le travail musculaire.

Le cerveau : système de pilotage

Pour atteindre l'objectif de l'entreprise, le système de pilotage :

- définit les missions qui constituent autant d'objectifs secondaires ;
- organise l'emploi des moyens (notamment financiers) ;
- contrôle l'exécution des travaux.

Ainsi, le système de pilotage définit et met en œuvre ses processus de décision. La décision, apanage du domaine humain, est un choix entre plusieurs solutions dont toutes présentent des avantages et des inconvénients. Pour choisir la moins mauvaise, la décision s'appuie sur des informations.

Le muscle : système opérant

Le système opérant est l'ensemble de moyens (humains, matériels et organisationnels) qui exécutent les ordres du système de pilotage. Ainsi, le système opérant se décline en processus professionnels (les processus « métier ») dont la mise en œuvre est déclenchée par des messages qui communiquent des informations liées à des événements dont les conséquences sont gérées par l'entreprise.

Le nerf : système d'information

Le système d'information est l'ensemble des ressources humaines, techniques et financières qui fournissent, utilisent et distribuent l'information d'un organisme.

En particulier, cet ensemble de moyens de communication assure la synergie entre le système de pilotage et le système opérant. Par ailleurs, les différents rouages du système de pilotage, d'une part, et du système opérant, d'autre part, échangent entre eux des informations via ce système d'information. Nul n'est parfait et ce troisième système nécessite, pour son fonctionnement, ses propres informations.

Le système d'information gère :

- les définitions des différents processus (métiers, décisions, gestion des informations) ;
- les flux d'information nécessaires au fonctionnement de ces processus.

Le système d'information contient, fréquemment, un sous-système qui automatise les traitements programmés de certaines informations sélectionnées et codifiées.

Ces trois systèmes ne sont pas cloisonnés.

Un poste de travail peut participer simultanément aux trois systèmes. Le Gestionnaire du magasin prépare une expédition (système opérant), informe l'entreprise du niveau de stock (système d'information) et déclenche une commande de réapprovisionnement (système de pilotage).

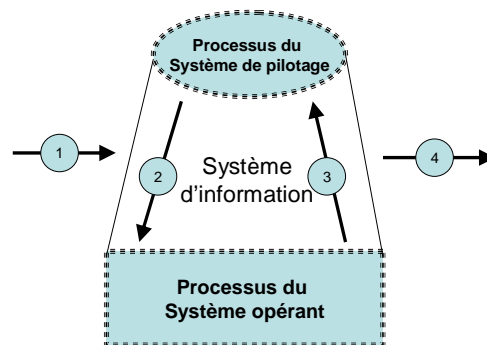


Fig. 1 : Les systèmes de l'entreprise

Les processus du système opérant transforment des entrées (produits et services consommés) en sorties (produits et services élaborés).

Les processus du système de pilotage transforment les informations reçues tant de l'extérieur que de l'intérieur en décisions transmises sous forme d'ordres.

Ce schéma simpliste modélise les principaux flux d'information qui alimentent le système d'information :

- 1 : flux d'informations en provenance de l'extérieur de l'entreprise ;
- 2 : flux d'informations émanant du système de pilotage et destinés au système opérant ;

- 3 : flux d'informations émanant du système opérant destinés au système de pilotage ;
 - 4 : flux d'informations émises par l'entreprise vers l'extérieur ;
- mais, dans un souci de simplification, ne représente pas les flux d'informations internes à chacun des trois systèmes.

Les avatars du système d'information

Les systèmes d'information saisissent, mémorisent, transforment et restituent des informations auxquelles les hommes attribuent une signification.

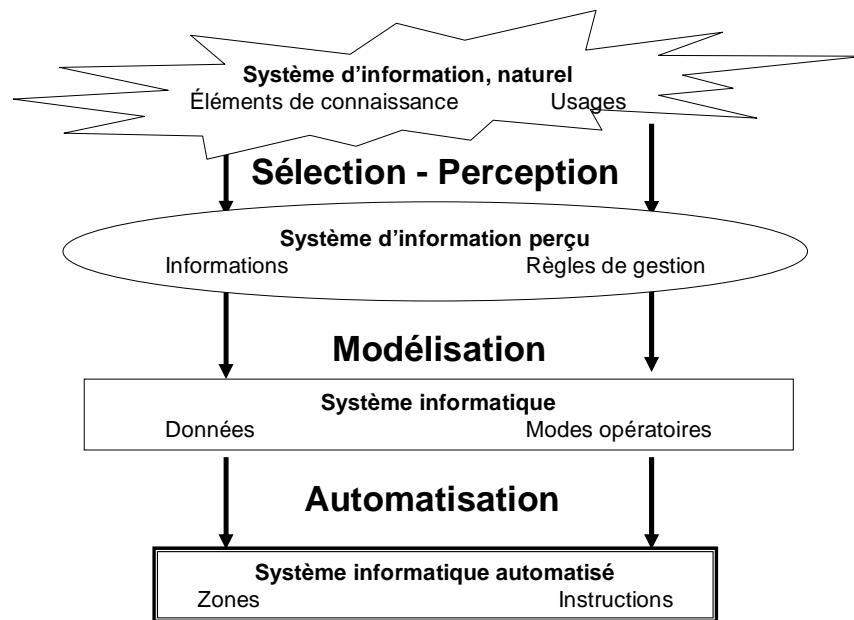


Fig. 2 : Les avatars du système d'information

Système d'information, naturel (réel)

Toute entreprise possède, au minimum, un système d'information naturel, réel.

Des usages, des comportements usuels, traitent l'ensemble des éléments de connaissance en les véhiculant, en les transformant.

Ce système naturel s'appuie sur des moyens humains qui, en fonction des situations, des habitudes, réagissent, d'une certaine façon, aux événements qui se produisent.

Sélection - perception

La première évolution consiste à élaborer, à partir du système d'information naturel, un système artificiel.

Ce modèle sacrifie des détails au profit d'une simplicité qui, seule, autorisera une éventuelle automatisation ultérieure.

Cette opération qui sélectionne les éléments fondamentaux du système d'information naturel, appelle le consensus explicite de tous les futurs utilisateurs du système.

Les éléments de connaissance, jugés les plus significatifs, après sélection, deviennent des informations.

Les usages les plus fréquents et les plus stables sont sélectionnés et représentés par des processus et des règles de gestion.

Système d'information, perçu (artificiel)

Le système d'information artificiel, ainsi construit, résulte de notre perception subjective de la réalité. C'est une construction artificielle, dans laquelle des règles de gestion, rationnelles, définissent l'utilisation des informations sélectionnées.

Modélisation

Le système perçu peut ensuite être modélisé sous des formes qui en permettront la matérialisation ultérieure.

Les informations sont représentées par des données. Les règles de gestion sont traduites en modes opératoires. Les ressources (moyens de traitement des données) sont définies par des grandeurs (capacités) caractéristiques.

Système informatique

Les modes opératoires du système informatique traitent des données. Nous sommes dans un domaine déterministe dans lequel les tâches manuelles peuvent être automatisées en fonction de critères socio-économiques.

Automatisation

Les choix d'automatisation entraînent une nouvelle transformation. Les données les plus sollicitées sont matérialisées sous forme de zones physiques, tandis que les modes opératoires les plus fréquents, les

plus formalisés, sont articulés en instructions précises dans un langage exécutable par la machine.

Système informatique automatisé

Le système informatique automatisé est l'ensemble des moyens (humains, organisationnels, logiciels et matériels) qui assurent :

- la fourniture aux utilisateurs, de l'énergie informatique, en temps voulu, au moindre coût.
- l'exécution des traitements prédéterminés (collecte, conservation, recherche, transformation, transmission) des données de l'entreprise, afin de produire les résultats attendus.

Automatisation de l'exploitation du système informatique automatisé

Pour boucler la boucle, il reste à automatiser la production informatique. Le système informatique automatisé gère alors selon ses propres processus ses propres données.

Suggestion

Cet article propose quelques définitions relatives aux différents systèmes manipulés dans nos activités professionnelles. Nous vous invitons à nous faire part de vos remarques et de vos suggestions sur le forum de la commission « vocabulaire maîtrisé » sur notre site : www.adeli.org. ▲

info@adeli.org