

## SÉANCE N°17 – FAISABILITÉ D'UN PROJET INFORMATIQUE

### Ressource 3.10 : Management des Systèmes d'Information

---

#### REMISE EN CONTEXTE DANS LE SYSTÈME D'INFORMATION

---

Si les organisations mettent en place des système d'information (SI) c'est essentiellement parce qu'elles pensent que ceux-ci vont améliorer leur fonctionnement. Pourtant cette mise en place pose parfois des problèmes importants et les échecs sont nombreux. Certains échecs sont liés à des problèmes techniques (le système marche mal, il est peu puissant...) mais beaucoup d'entre-eux proviennent de causes organisationnelles et humaines. En effet , il faut rappeler que : « *Un système d'information est une combinaison de pratiques de travail, d'informations, de personnes et de technologies organisées pour atteindre des objectifs dans une organisation* » (Alter, 1991). Il est donc clair qu'un système d'information n'est pas seulement un système informatique, c'est aussi des pratiques de travail, des informations et des personnes. Ainsi, il faut considérer la faisabilité de l'implémentation d'un projet informatique au sein même des systèmes d'information sur les plans stratégiques, organisationnel et humain et d'autre part de mettre en évidence les risques de résistance à la mise en place d'un SI et les moyens à mettre en œuvre face à ces risques.

#### EFFETS ATTENDUS PAR LA DIRECTION

---

Les entreprises qui utilisent les SI en attendent nécessairement une amélioration de leur efficience et de leur efficacité. Il est sans doute impossible de raisonner en terme de déterminisme simple : l'usage d'une technologie n'entraîne pas nécessairement les mêmes effets quelle que soit l'organisation et quelles que soient les conditions d'utilisation. En revanche il est possible de s'interroger sur les effets potentiels de ces technologies sur tous les aspects organisationnels et humains du fonctionnement des organisations.

##### Une amélioration de la productivité

L'amélioration de la productivité, et particulièrement celle des services administratifs a été une des premières justifications de l'utilisation de l'informatique dans les entreprises. L'idée est que pour certains travaux, le remplacement de l'homme (ou son assistance) par des systèmes informatiques moins coûteux et plus fiables permettrait des gains de productivité (exemple : travail de secrétariat). Les systèmes d'information ont en outre un impact sur la qualité de ce qui est produit. Deux exemples en témoignent :

- Si l'introduction de la lecture optique aux caisses des grandes surfaces a considérablement augmenté le nombre d'articles enregistrés à l'heure, elle a aussi permis de réduire le nombre d'erreurs par 1000 (avant une erreur tous les 300 enregistrements, maintenant une tous les 300000) ;
- Les distributeur de billets augmentent la productivité des banques (moins de salariés) mais offrent de plus une disponibilité bancaire en dehors des heures d'ouverture.

On constate en outre parfois une redéfinition du champ d'activité des entreprises. Par exemple, American Airlines qui avait développé pour son propre usage un système perfectionné de réservation de places vend les services de ce système à d'autres compagnies aériennes. À l'heure actuelle, les profits tirés de cette activité sont plus élevés que ceux tirés de l'activité première, le transport de passagers.

## **Une amélioration de la prise de décision**

Pour décrire le processus décisionnel, la littérature a souvent fait appel au modèle très connu proposé par Simon. Ce modèle comporte trois étapes : l'intelligence du problème (le décideur étudie l'environnement économique, technique, social et politique pour identifier les situations appelant décision), la phase de modélisation, de la conception des solutions (le décideur doit « inventer, développer, analyser diverses actions envisageables »), et enfin le choix final (le décideur « sélectionne une action parmi celles qui sont recensées »).

Dans la mesure où le nombre de données recueillies est plus élevé, la communication plus facile entre les individus, les temps de traitement plus réduits, l'effet le plus vraisemblable sera une identification plus rapide et plus précise des problèmes (la surveillance continue des ventes réalisées liée à un modèle de déclenchement de commandes géré par ordinateur permet au gestionnaire d'identifier plus vite et mieux les produits à problèmes). La mise en place d'indicateurs d'alerte calculés en permanence soulage les décideurs dans leur phase d'intelligence (au sens de Simon). De même, grâce à leurs capacités de traitement, les SI permettent une amélioration de la phase « modélisation » c'est-à-dire d'identification des solutions possibles et de la phase de choix (système expert, système d'information d'aide à la décision (SIAD)). Les technologies apportent des capacités de stockage, des possibilités d'interrogation multiples rendant l'information plus accessible avec des moyens de conservation de l'expérience accumulée. Par exemple, grâce à un système de messagerie électronique il est possible de consulter rapidement plusieurs centaines de personnes quelle que soit leur position géographique. Il est donc normal de penser que l'usage des technologies de communication et d'aide à la décision conduit à des décisions de qualité plus élevée.

## **Une amélioration de la compétitivité**

L'internationalisation des marchés a rendu cette dernière décennie la compétition entre les entreprises de plus en plus vive. Bien entendu, la compétitivité de l'entreprise dépend de nombreux facteurs : flexibilité, rentabilité, capacité d'innovation, qualité des produits et services. L'introduction d'un SI peut permettre d'agir favorablement sur ces facteurs : grâce aux systèmes d'information on peut réduire les coûts, augmenter la qualité des produits, des services aux clients. Ils peuvent permettre à l'entreprise de se différencier, d'attirer les clients, de les fidéliser, d'augmenter les parts de marché, etc. On peut donc être plus compétitif que ses concurrents grâce aux SI. Il faut être conscient aujourd'hui que dans ce contexte, un usage adéquat des SI peut constituer une arme stratégique fondamentale.

### **Exemple de Mac-Kesson**

L'exemple de l'entreprise Mac-Kesson illustre ce type d'utilisation. Dans la plupart des pharmacies, jusqu'à la fin des 70's, pour la gestion des stocks, un employé contrôlait l'inventaire, enregistrait les quantités à commander et envoyait par la poste la commande au distributeur. Le distributeur recevait la commande quelques jours plus tard, essayait de satisfaire la commande à partir des produits dont il disposait lui-même en stock, envoyait les produits disponibles à la pharmacie, et commandait les produits manquants à ses fournisseurs. Ce système de distribution n'était pas très efficace. Premièrement, il était sujet à des erreurs parce que le nom des produits et les quantités étaient enregistrés et transcrits plusieurs fois. Deuxièmement, il était lent à cause des délais postaux et de l'entrée de la commande dans le système informatique du distributeur et ces délais très longs obligeaient la pharmacie à garder des stocks importants.

Mac-Kesson, un distributeur de produits pharmaceutiques, a le premier utilisé un système d'information pour changer ce processus. Ce système permettait aux pharmacies d'enregistrer leurs commandes en utilisant un terminal pas plus grand qu'une calculatrice de poche. Des étiquettes avec codes-barres installées sur les tablettes rendaient même inutile pour certains clients l'écriture du nom du produit. Les commandes enregistrées sur le terminal étaient transmises par téléphone au système informatique de Mac-Kesson et y étaient automatiquement enregistrées. Cette stratégie innovatrice donna à Mac-Kesson un avantage concurrentiel décisif. Cela lui permit :

- De réduire ses propres coûts (par exemple, le nombre d'employés à l'entrée des commandes est passé de 750 à 15) ;
- De réduire les coûts de transaction de ses clients ;
- De leur fournir un meilleur service (délais plus courts, moins d'erreurs, etc.).

Au total, de 1975 à 1987 les ventes de Mac-Kesson ont grimpé de 424% (surtout grâce à des gains de parts de marché) alors que ses dépenses d'opération n'ont augmenté que de 86%.

L'objectif sous-jacent de Mac-Kesson était de pouvoir répondre à la concurrence que Michael Porter modélise sous la forme de cinq forces : (1) La rivalité inter-firme dans le secteur ; (2) Le pouvoir de négociation avec le client ; (3) Le pouvoir de négociation avec les fournisseurs ; (4) La menace de nouveaux entrants dans le secteur ; (5) La menace de produits ou de services de substitution.

L'exemple de Mac-Kesson, certes ancien mais qui fait référence, démontre que les SI peuvent influencer chacun ou presque de ces niveaux et notamment sur les points clés de la compétitivité, à savoir les coûts et la qualité du produit et du service rendu aux clients (délais, nombre d'erreurs).

### **La redéfinition des rôles et des tâches des individus**

La mise en place des SI dans les organisations a souvent modifié l'éventail des rôles dans l'organisation. De nouveaux emplois sont apparus (programmeurs, analystes, etc.) d'autres ont disparu (comptables teneurs de livres, etc.). Les impacts des SI sur les rôles et les tâches des individus sont très variables.

Tout d'abord, au niveau des compétences : les SI peuvent avoir des effets positifs ou négatifs sur les compétences requises des individus. Pour certains, les SI ont permis de prendre des décisions plus rapides avec des données plus fiables et en plus grande quantité et donc de manière plus rationnelle, moins intuitive. Ils peuvent de même profiter de l'expertise fournie par les SIAD ou les systèmes experts. Sans doute prennent-ils grâce à cela de meilleures décisions. Pour d'autres, les SI ont eu l'effet inverse, spécialement lorsqu'il s'agissait de systèmes conçus pour automatiser une grande partie du jugement dans le travail. Prenons l'exemple d'un réceptionniste d'hôtel qui jusqu'à présent décidait lui-même de l'opportunité de louer à partir d'une certaine heure les chambres les plus chères à des prix moins élevés et à qui l'on fournit maintenant un SIAD qui prend les décisions à sa place. La conséquence de cela est que le réceptionniste perd de son pouvoir et le travail peut maintenant être accompli par une personne moins compétente. De même, dans un restaurant quelconque, le cuisinier doit surveiller le niveau de cuisson ce qui demande certaines compétences non requises chez Mac-Donald's où un SI et plus précisément un Bip, signale au « cuisinier » que les frites sont prêtes.

### **Exemple de McDonald**

McDonald emploie 500 000 jeunes adultes à la fois, mais beaucoup d'entre eux ne restent pas longtemps. Pour obtenir des résultats constants avec ce personnel, McDonald a défini de façon très précise leur travail. À titre d'exemple, un système informatique est utilisé pour que les frites McDonald soient toujours parfaitement dorées et servies dans des portions égales. L'employé jette un bac de frites dans la graisse et appuie sur un bouton. Un système informatique contrôle la cuisson des frites et déclenche une sonnerie quand celle-ci est finie. Il n'y a plus qu'à retirer les frites et utiliser une cuillère conçue spécialement pour qu'un sac de 100 livres de pommes de terre donne entre 400 et 420 portions de frites. Plusieurs jeunes employés disent qu'ils ont quitté McDonald parce qu'ils avaient l'impression de devenir des robots. Chaque étape de leur travail était contrôlée par des « timers ».

Pas besoin d'avoir un diplôme de l'école hôtelière, il suffit d'avoir des jambes et des mains et d'effectuer les mouvements nécessaires aussi vite que possible. Cela n'est pas sans rappeler l'Organisation Scientifique du Travail (OST).

Ensuite, au niveau de la variété des tâches : les SI peuvent soit étendre soit réduire la variété des tâches des individus au travail. Lorsque qu'un SI permet d'automatiser des tâches routinières, il peut contribuer à augmenter la variété des tâches d'un individu en lui permettant de consacrer plus de temps à la partie la plus intéressante de son travail (exemple : le comptable qui met deux à trois fois moins de temps pour la saisie peut éventuellement maintenant consacrer plus de temps à la partie analyse). Par contre il arrive qu'un système réduise la variété des tâches en confinant l'employé à une seule tâche, souvent la saisie.

Puis, au niveau de l'autonomie du salarié : l'autonomie dans un travail est le degré de liberté que les individus ou les groupes ont dans la planification, l'organisation et le contrôle de leur travail. Certains systèmes sont conçus pour réduire l'autonomie (exemple de l'hôtel et du réceptionniste dans le cas ALTEO). Il faut noter par ailleurs que les personnes travaillant sur des réseaux peuvent ressentir un fort sentiment de contrôle, ils pensent que toutes leurs opérations sont enregistrées et peuvent ainsi être examinées. Mais la tendance générale semble à l'enrichissement des tâches et à plus d'autonomie par le développement de l'auto-contrôle. Grâce à l'outil informatique, l'opérateur peut constater le résultat de ses actions et utiliser le diagnostic d'un SIAD ou d'un système-expert.

Enfin, au niveau des relations professionnelles : les SI peuvent causer une augmentation ou une diminution des interactions sociales au travail. Des emplois qui nécessitent de passer des journées entières devant un ordinateur à accomplir des tâches répétitives ont tendance à réduire les interactions sociales. Par contre un système qui permet de réduire le temps passé à remplir des formulaires peut donner plus de temps à la partie du travail d'un individu qui nécessite des contacts avec les autres. En outre, les SI permettent de communiquer (exemple : messagerie électronique).

### **RISQUES DE RÉSISTANCES À L'IMPLÉMENTATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION**

Si certains individus voient dans la mise en place d'un système d'information un progrès important dont ils vont profiter, d'autres y voient un risque de devoir changer leurs habitudes et une source de frustration et risquent de fait d'opposer une résistance. Il existe de multiples façons de résister à un système : ne pas l'utiliser, le critiquer sans cesse, demander toujours d'autres améliorations, introduire de fausses données, le saboter, modifier ou altérer les programmes, provoquer des pannes, etc.

Éviter ou du moins gérer cette résistance implique tout d'abord de bien la comprendre : Pourquoi certains individus, dans certaines situations, sont-ils réticents à la mise en place ou à la modification d'un SI ? Comment éviter ou limiter ces résistances ? Les chercheurs en Systèmes d'Information ont distingué deux raisons essentielles aux résistances observées dans les entreprises : des raisons techniques et des raisons humaines.

### **Raisons techniques à la résistance de l'implémentation d'un système d'information**

Une des causes de la résistance peut être l'insuffisance de la qualité, de la performance du système (peu convivial, trop complexe d'utilisation, inadapté aux besoins des utilisateurs, pas assez puissant, pas assez rapide, il commet des erreurs, etc.). Il peut en résulter une sous-utilisation du système (certains terminaux restent parfois inutilisés) ou un coût important d'amélioration du système mis en place (maintenance et évolution onéreuse). Pour limiter ces problèmes, une attention particulière doit être portée à la planification et au développement des systèmes d'information. Pour éviter cela, il est important de faire participer les utilisateurs à la conception pour qu'ils fassent part de leurs remarques (sur la convivialité par exemple) avant la mise en place définitive. Pour favoriser l'adéquation du système d'information aux attentes des utilisateurs et ainsi minimiser la résistance, il apparaît souhaitable de :

- S'assurer que le système traite le bon problème de la bonne façon (faire participer les utilisateurs à la conception, faire des prototypages, prévoir des supports et des modifications, etc.) ;
- Garder un système simple, facile d'utilisation (éviter ou tout au moins cacher les complexités, travailler sur la convivialité, l'ergonomie, etc.) ;
- Minimiser les problèmes techniques (pannes, lenteurs, etc.) pour éviter de perdre la confiance des utilisateurs par exemple.

Ainsi, connaître si l'implémentation d'un système d'information est faisable ou non passe ainsi par des éléments techniques.

### **Raisons humaines-sociales à la résistance de l'implémentation d'un système d'information**

Tout projet d'informatisation est un facteur de changement dans l'organisation. Or, naturellement, les individus n'aiment pas changer, cela nécessite obligatoirement un effort supplémentaire et entraîne au moins un certain temps une période d'inconfort. Tout changement organisationnel est donc difficile à gérer. Lewin et Schein ont proposé un modèle de gestion du changement organisationnel en trois phases : Dégeler - Changer - Regeler. Leur constat est que souvent on occulte la première et la troisième. La première phase constitue toute la préparation au changement : il faut que les personnes impliquées soient convaincues du bien-fondé de ce changement. La troisième phase est celle de la consolidation du changement : il s'agit de s'assurer que les nouvelles méthodes, les nouveaux outils sont bien intégrés dans les pratiques de travail et que les personnes ne sont pas revenues à leur anciennes habitudes. Outre le fait que l'informatique pose souvent des problèmes de réduction de personnel, l'introduction des nouvelles technologies de l'information modifie les modes opératoires et les savoirs faire. Le travail devient moins physique, plus abstrait. La surveillance des machines sur écran de contrôle est un travail plus abstrait que l'observation directe dans le bruit et la poussière. De même, le dessin assisté par ordinateur ne procure pas les mêmes sensations que la planche à dessin. Cet éloignement des aspects concrets de la tâche et cette uniformisation apparente des postes de travail procurent chez certains une perte d'identité, une perte de savoir-faire. Le métier et la relation au métier en sont modifiés.

Les caractéristiques des utilisateurs sont souvent source de résistances : on observe souvent que les personnes plus âgées acceptent plus difficilement l'informatisation. Le sentiment d'être plus contrôlé (si on travaille sur réseau) constitue également une cause de résistance. Le manque de formation, de compétence est source de découragement et donc de résistance. Il est donc impératif, pour diminuer les risques d'échec avant de mettre en place un système d'information, de former les futurs utilisateurs. De même la non consultation, la non-participation des futurs utilisateurs pendant les phases de conception et de mise en place, est une cause de résistance importante, cela peut les « vexer » ou encore ils peuvent mal comprendre l'intérêt du projet. Il est impératif pour la réussite du projet que les concepteurs travaillent en collaboration avec les utilisateurs.

Enfin, une cause importante de la résistance est la perte de pouvoir perçu : le pouvoir appartient à ceux qui ont l'information et ceux qui sont peu à l'aise face à l'outil informatique vont perdre du pouvoir au profit de ceux qui sauront exploiter le système : ils peuvent pour cela être réticents à sa mise en place. En conséquence, pour vaincre la résistance des utilisateurs et non-utilisateurs, il est souhaitable de :

- Favoriser l'implication (faire participer les utilisateurs, savoir leur « vendre » le système, leur montrer qu'il va leur apporter quelque chose de positif, etc.) ;
- Favoriser la compréhension par des actions de formation ;
- Contrôler l'utilisation (favoriser, aider voire dans certains cas obliger) ;
- Favoriser le travail d'équipe entre personnel SI et utilisateurs (formation des informaticiens à la gestion, à la bureautique selon les besoins des utilisateurs, organiser des plages de travail en commun, etc.).

Ainsi, connaître si l'implémentation d'un système d'information est faisable ou non passe ainsi par des éléments techniques.

En conclusion, la conséquence de tout cela est que l'on doit considérer les SI comme des systèmes socio-techniques où il faut optimiser conjointement les paramètres techniques et les paramètres sociaux relatifs aux individus qui travaillent dans les organisations sans quoi l'échec est inévitable.

## **ANALYSER LA FAISABILITÉ DE L'ÉVOLUTION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION**

---

### **Exercice d'application : un cas parmi tant d'autre**

Michel, un spécialiste de l'informatique, venait tout juste de terminer un mandat de développement d'un système informatisé pour la gestion des ressources humaines de la petite entreprise pour laquelle il travaillait. Alors qu'il profitait de la fin de ce mandat pour remettre ses connaissances à jour en lisant une revue spécialisée, il reçut la visite de son supérieur immédiat à son bureau :

**M. Boucher :** « Bonjour Michel, j'ai parlé à M. Parent ce matin et je pense que je l'ai convaincu de nous laisser développer un système de journal général pour lui afin d'améliorer la comptabilité. »

M. Parent est le chef comptable de l'entreprise. Cela faisait déjà plusieurs années que monsieur Boucher essayait d'automatiser les écritures comptables au journal général de M. Parent, c'est à dire le report des opérations quotidiennes (paiement des factures, sortie de fonds, etc.).

**M. Boucher :** « Je voudrais que vous le rencontriez demain matin. Déterminez ce dont il a besoin puis faites la conception et programmez le système. »

**Michel :** « Pas de problème, monsieur Boucher. C'est formidable que vous l'ayez finalement convaincu ! »

**M. Boucher :** « Vous savez comment sont les comptables. Ils ne veulent jamais changer. Ils ne semblent pas se rendre compte que nous sommes au 21<sup>ème</sup> siècle. Mais je lui ai dit que nous allions lui donner un système de comptabilité vraiment moderne et qu'il l'aurait d'ici deux mois ! »

**Michel :** « Pensez-vous vraiment que cela ne prendra que deux mois ? »

**M. Boucher :** « Ca ne peut pas être très compliqué. Les comptables ne sont pas des gens très compliqués. Enfin, bonne chance et tenez moi au courant... »

Michel prit un crayon, un bloc de papier et parcourut rapidement un de ses anciens cours de comptabilité qu'il avait suivi à l'université. Le lendemain matin, il se rendit au bureau de M. Parent afin de déterminer les spécifications du système qu'il devait développer. Après avoir répondu à quelques questions intéressantes de M. Parent sur l'informatique et sur ce que lui, Michel, pensait qu'un système informatisé devait accomplir, il commença à prendre des notes se rapportant à la comptabilité du journal général de l'entreprise. Michel n'obtint pas beaucoup d'information car M. Parent devait passer à la banque en rentrant chez lui.

Michel fut ensuite occupé pendant deux jours par la modification d'un programme qu'il avait réalisé deux mois plus tôt pour le système de gestion des ressources humaines. Puis, à partir de ses notions de comptabilité générale et des renseignements obtenus de M. Parent, il fit la conception d'un système informatisé de journal général.

Une semaine après avoir parlé pour la première fois à M. Parent, il estima que le temps était venu de lui soumettre la conception générale qu'il proposait. Malheureusement, le premier rendez-vous fut annulé à cause de l'arrivée imprévue d'un visiteur important. Une deuxième tentative avorta également à cause d'une réunion convoquée à la dernière minute, réunion à laquelle M. Parent devait absolument assister. Enfin, un troisième rendez-vous fut lui aussi annulé à cause d'une urgence. En désespoir de cause, Michel décida d'entreprendre la conception détaillée du système. Comme il disposait de peu de temps, Michel commença à programmer aussitôt après avoir terminé la conception détaillée d'une section du système. De toute manière, il n'aurait pas eu suffisamment de temps pour tenir des réunions de projet. Environ sept semaines après le début du projet, monsieur Boucher lui demanda comment avançaient les travaux.

**M. Boucher :** « Michel, où en êtes-vous avec votre système de journal général ? »

**Michel :** « Tout va très bien, monsieur Boucher. J'ai terminé à 95% ! »

**M. Boucher :** « Parfait. Continuez dans la même voie. N'hésitez pas à venir me voir si vous avez besoin d'aide. »

Mais Michel savait par expérience que les problèmes étaient la dernière chose dont M. Boucher voulait entendre parler. Il continua donc à travailler par lui-même. Il obtint d'un des assistants de M. Parent une liste des opérations pour une durée d'un mois (75 seulement !) et il construisit un fichier pour tester ses programmes. Il compléta le système quelques jours avant l'échéance des deux mois.

Lorsque M. Parent passa manuellement les écritures du mois suivant au journal général, Michel utilisa en parallèle le nouveau système afin de le tester. Mais plusieurs cas n'avaient pas été prévus dans le système : il s'agissait d'éléments que Michel, étant donné les circonstances, ne pouvait pas connaître. Michel apporta les corrections nécessaires afin que ses totaux correspondent à ceux de M. Parent.

Le mois suivant, il y eut d'autres problèmes dont l'un força Michel à refaire la programmation d'une partie importante du système. Il s'agissait à nouveau d'un élément qu'il ne pouvait pas prévoir et cela l'obligea à retarder la livraison du système d'un autre mois.

Encore un mois après, tout sembla bien marcher jusqu'à ce que M. Parent parle à Michel de la possibilité de faire des corrections après clôture. Michel se remit donc au travail pour ajouter cette fonction au système. Mais le mois suivant encore amena une nouvelle fois une situation d'exception ! Ce fut le dernier mois, car Michel quitta l'entreprise deux semaines plus tard. En effet, il avait trouvé du travail dans une autre entreprise.

Aujourd'hui, M. Parent utilise toujours son système manuel tandis que le remplaçant de Michel tente de comprendre le système tant bien que mal en l'absence d'une documentation du fichier et des programmes.

### Questions

1. En reprenant les composantes du système d'information selon la définition d'ALTER, quelles sont les évolutions souhaitées ?
2. Quels sont les enjeux stratégiques et les répercutions souhaitées de l'informatisation du système d'information pour l'organisation ?
3. Quelles erreurs sont commises dans l'évolution du système d'information et mettent à mal la faisabilité de cette amélioration ?
4. Quelle analyse ou critique faites-vous de l'attitude du comptable dans l'évolution du système d'information ?
5. Identifiez les éléments qui permettraient d'améliorer la faisabilité de ce projet d'évolution du système d'information.

---

## CONTENU EXTRA

---

*Prochainement...*