

# LE RÔLE DE LA CONDUITE DU CHANGEMENT DANS LE SUCCÈS D'UN « ERP » À AIR FRANCE

L'ÉPREUVE DES FAITS

Une grande entreprise dont on dit qu'elle réussit là où d'autres échouent, voilà qui est intéressant. Quand, en plus, il s'agit de la conduite d'un changement organisationnel et de la compagnie Air France, on cherche à connaître les raisons profondes de ce succès. C'est la démarche de l'auteur, qui a disséqué les étapes successives de la mise en place au sein de cette compagnie d'un ERP, c'est-à-dire d'une refonte profonde, transversale et locale, de son mode de fonctionnement, en particulier de ses outils de gestion. Tout s'est joué dans la conduite même du changement. Qui n'aura pas estimé à sa juste valeur l'impact des futurs changements organisationnels, ni à son juste coût la phase d'analyse des besoins des futurs utilisateurs, verra ruinés tous les efforts des personnes concernées et les investissements de l'entreprise. À la lecture de l'article, on peut se demander si la chaîne de la formation n'est pas une procédure sans fin : il faudrait former ceux qui forment les responsables de la conduite du changement...

Par **Redouane EL AMRANI**, Professeur Systèmes d'Information, Reims Management School

Cet article présente non pas une recette, mais un retour d'expérience et une réflexion sur la conduite du changement, dans le cadre de la mise en place d'un progiciel ERP (\*). Le cas de l'entreprise Air France est utilisé ici pour illustrer et mieux comprendre de quelle manière les trois axes de la conduite du changement (formation, documentation et *Help Desk*) ont été gérés, concrètement, dans le cadre de la mise en place du module « contrôle de gestion » de SAP R/3 (\*\*).

(\*) ERP : Entreprise Ressources Planning. L'ERP est un progiciel centralisant les données et les fonctions de gestion de l'entreprise (ndlr).

(\*\*) SAP R/3 est un progiciel de gestion de la marque SAP (ndlr).

## DÉPASSÉE, LA CONDUITE DU CHANGEMENT ?

La gestion d'un changement organisationnel est un exercice difficile (PETTIGREW, 1990) et, comme le souligne Denis SEGRESTIN (2004, p. 3), « *les entreprises n'en ont pas fini avec les beautés et les risques du changement* ». Dans le domaine des SI (\*\*\*) , les difficultés de changement et d'adaptation face à l'arrivée des TI (\*\*\*\*) étaient principalement cristallisées par les fameux pro-

(\*\*\*) SI : Systèmes d'Information.

(\*\*\*\*) TI : Technologies d'Information.

giciels ERP qui font partie, ces dernières années, des puissants dispositifs d'innovation, au cœur des transformations dans les entreprises. Leur implantation, semée d'embûches, nécessite des mises à plat des processus, suivies de reconstructions organisationnelles. Celles-ci provoquent et accompagnent le changement, mais ne débouchent pas toujours sur les effets escomptés. Certaines entreprises ont eu, par exemple, la désagréable surprise de constater la mauvaise qualité des données saisies (SAINT-LÉGER, 2004), la sous-utilisation des fonctionnalités de l'ERP (BREHM *et al.*, 2001), la baisse de productivité de leurs employés (MARKUS *et al.*, 2000) et/ou une mauvaise appropriation des logiques processus (BERETTA, 2002). L'exemple d'un échec qui a fait le tour du monde concerne pourtant Fox Meyer (SCOTT, 1999), entreprise d'un pays technologiquement avancé : les États-Unis. Le point commun de toutes ces entreprises est la sous-estimation des changements engendrés par les projets ERP, ce qui a eu pour effet la réduction des ressources allouées à la conduite du changement (ROBEY *et al.*, 2002).

On aurait pu croire la conduite du changement enracinée dans les pratiques managériales des entreprises, mais force est de constater qu'il y a encore des projets SI où cette conduite est sous-estimée, voire même ignorée. Or, changer un SI ne s'improvise pas. L'absence, ou l'inadéquation, d'une stratégie de conduite du changement non seulement aboutira à un échec, mais créera également une situation d'instabilité défavorable pour l'amélioration des performances de l'entreprise. Bien qu'ancienne et galvaudée par la littérature managériale, la question de la conduite du changement demeure à la fois essentielle et d'actualité : on pense, notamment, aux conséquences éventuelles en matière d'usage et d'appropriation des nouveaux modes de fonctionnement. La conduite du changement mérite bien, à cet égard, une investigation et un coup de projecteur supplémentaires.

L'ambition de cet article est de donner quelques clés de lecture pour comprendre ce qui se joue lorsque les entreprises abordent des projets d'évolution de leur SI. Pour cela, nous examinerons la question de la conduite du changement au travers de l'implantation du module « contrôle de gestion » du progiciel SAP au sein de la direction financière de la compagnie Air France. Un projet qui est parvenu à atteindre les résultats escomptés, dans un paysage marqué par un déficit de réussite : voilà qui mérite bien un coup de projecteur !

## PROBLÉMATIQUE ET MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

L'intégration d'un SI ne se réalise pas sans changements profonds dans l'organisation du travail, les compétences des acteurs et les modes de fonctionnement de

l'entreprise. Malgré ces contraintes, la ruée des entreprises vers ces fameux ERP ne s'est pas arrêtée (1).

### Dirigeants, consultants, éditeurs : à qui la faute ?

Si on regarde de près le niveau de présence des ERP dans les entreprises, force est de constater que la quasi-totalité des grandes entreprises est équipée d'au moins un, si ce n'est de plusieurs ERP. Du côté des PME, plus de la moitié d'entre elles ont déjà un ERP. Ces chiffres ne font que confirmer leur rôle central dans l'intégration des SI par les entreprises.

Toutefois, cette forte présence ne leur a pas épargné des critiques venues de tous bords. Les ERP sont accusés de tous les maux. La littérature managériale et scientifique n'a pas manqué de mettre en évidence les difficultés rencontrées par un grand nombre d'entreprises qui n'ont jamais atteint les niveaux de performance escomptés (MARKUS, TANIS, 2000). Les ERP sont certainement à l'origine de nombreuses situations d'échec ; mais la responsabilité des dirigeants et des acteurs du projet n'est pas moindre. Le retour d'expériences des entreprises montre que, bien souvent, les dirigeants ont sous-estimé d'emblée les changements organisationnels qu'allait apporter l'ERP, ou n'en ont pas perçu clairement les contours. Ils ont considéré, par exemple, que leur propre implication dans le projet n'était pas nécessaire, que la coopération avec les utilisateurs pour définir une cible organisationnelle ne poserait pas de problème, que l'instauration d'une vraie politique de changement était secondaire, etc. (MARKUS *et al.*, 2000). De plus, les éditeurs nous ont fait accroire une prévisibilité totale des effets escomptés, alors que l'histoire de la gestion de projet nous a bien montré que les imprévus et les aléas sont nombreux et que les changements organisationnels ne vont pas de soi. Par ailleurs, les consultants, sur lesquels comptaient les dirigeants pour installer l'ERP, ont souvent révélé un déficit dans la maîtrise du métier des entreprises dans lesquelles ils intervenaient, ce qui rendait difficile l'établissement d'un dialogue positif avec les utilisateurs. Les conséquences directes de ces problèmes de gouvernance de l'ERP furent donc l'échec d'un certain nombre de projets, la déstabilisation de l'organisation en place et, dans certains cas extrêmes, l'éclatement de l'organisation.

Les entreprises ont compris trop tard que l'ERP n'est pas un simple instrument, parmi d'autres. C'est un instrument stratégique, qui doit être pris en compte sérieusement, car la transition vers un ERP ne se limite pas à introduire un nouvel outil de gestion. Il s'agit plutôt d'un nouveau mode de fonctionnement, où une vision transversale vient prendre le pas sur un fonction-

(1) Le marché global des ERP pesait 26,7 milliards de dollars en 2004, d'après le cabinet IDC, qui table sur 36 milliards en 2008. Selon le centre d'études AMR Research, ce marché va croître de 7 % annuellement, jusqu'en 2009.

nement traditionnellement local (ROWE *et al.*, 2005). La période de la « bulle magique », où la simple introduction de l'informatique produisait des résultats importants, est révolue. Facilitant l'intégration de plusieurs départements (jusqu'à indépendants dans le traitement de leurs informations) grâce au partage d'une structure modulaire autour d'une base de données en temps réel, l'ERP est à l'origine de plusieurs changements. En élargissant la couverture fonctionnelle, l'ERP exige souvent une redéfinition des processus de l'entreprise et en modifie, de ce fait, le mode de fonctionnement et les indicateurs d'évaluation de performance. Les effets sur les futurs utilisateurs ne sont pas moins importants. Cette situation les incite à partager désormais leurs données et informations, à créer de nouvelles relations de travail et elle exige d'eux qu'ils aient une bonne connaissance des interdépendances organisationnelle et technique entre les différents modules de l'ERP (EL AMRANI *et al.*, 2006).

Vu leur spécificité, plusieurs chercheurs se rejoignent pour différencier leur gestion des autres projets informatiques (DAVENPORT, 2000). À la différence des premières applications spécifiques développées en interne, les ERP sont des technologies complexes, qui exigent un effort de réorganisation et de préparation assez rigoureux, et engendrent des besoins d'accompagnement et de formation assez importants (LEMAIRE, 2003). Nous avons remarqué que le faible niveau de formation des utilisateurs est un problème récurrent et commun à presque tous les projets ERP, qui atteignent rarement les objectifs attendus. Environ 30 à 40 % d'utilisateurs ne peuvent pas manipuler le nouveau système, en raison d'une formation déficiente (ESTEVEZ *et al.*, 2002). Au-delà de la formation des futurs utilisateurs, obligatoire dans ce type de projet, l'accompagnement était réduit à quelques supports documentaires, avec une quasi-absence d'interlocuteur et d'aide en ligne (COAT, FAVIER, 1999). L'articulation entre ces trois axes traditionnels de la conduite du changement se révèle très stratégique pour la réussite d'un projet ERP. Or, elle a fait défaut dans beaucoup de projets.

#### L'immersion du chercheur dans la vie de l'entreprise

L'objectif de cet article n'est pas tant d'analyser les raisons d'échecs et les changements organisationnels en tant que tels, que de comprendre la stratégie de conduite du changement, conçue par les acteurs du projet autour de trois axes principaux : la formation, la documentation et l'assistance aux utilisateurs (*Help Desk*). Nous avons surtout cherché à savoir comment ils s'y sont pris pour mettre en œuvre cette stratégie et maîtriser les risques liés à la mise en place d'un ERP. Nous nous appuyons sur le cas de l'entreprise Air France, où l'on est en présence d'une réorganisation stratégique du contrôle de gestion de la compagnie, réorganisation rendue possible par la mise en place du progiciel SAP. Nous mettrons, enfin, en évidence le

travail d'analyse et de capitalisation réalisé sur ces différentes actions.

L'approche par étude de cas apparaît la plus adaptée pour accéder à la complexité de la configuration d'une organisation et pour capter la « réalité » d'une façon plus détaillée. Elle nous offre l'occasion d'étudier les relations et les événements tels qu'ils se sont déroulés dans les situations vécues par les acteurs, durant le processus d'implantation de l'ERP. Une telle approche a été possible car nous avons pu faire partie de l'équipe chargée de la conduite du changement du progiciel SAP, au sein du département « contrôle de gestion » à l'échelle mondiale (2).

Cette recherche s'est déroulée en deux phases. Tout d'abord, après avoir suivi des formations au métier et à la technique durant le premier mois, nous avons été affectés à la cellule « *Help Desk* », chargée d'épauler les utilisateurs lors du lancement du module « contrôle de gestion » et de les aider à mieux connaître cet outil et ses différentes fonctionnalités. Cette immersion dans la vie réelle d'un projet ERP était très utile pour comprendre, déjà, le contexte dans lequel s'opérait un tel changement. Elle nous a également aidés à réduire la dépendance de notre information aux seuls propos des acteurs, et donc à accéder plus directement au vécu de l'équipe projet, ainsi qu'au quotidien des tâches effectuées par les utilisateurs de l'ERP.

Ensuite, une fois notre mission terminée, nous avons repris notre casquette de chercheur pour réaliser des entretiens semi-directifs avec d'autres personnes ne faisant pas partie de l'équipe projet. La connaissance que nous avions du contexte nous a facilité, par ailleurs, l'accès à des informations et à des documents précieux (modules de formation, comptes rendus des directions, perceptions par les personnels de l'évolution de l'organisation et des relations entre les services, etc.).

Nous avons rencontré 25 personnes, dont 9 membres de l'équipe projet et 14 utilisateurs du module « contrôle de gestion » (CO) de SAP. Les entretiens se sont déroulés à deux périodes différentes (avril-juin 2001 et janvier 2002). La méthode d'investigation a reposé principalement sur des entretiens individuels semi-directifs, réalisés face-à-face, *in situ*. Ces entretiens ont été menés à partir d'une grille d'entretien préalablement définie et structurée. Cette approche qualitative a été complétée par l'exploitation d'un questionnaire d'évaluation de la conduite du changement, envoyé par le responsable de cette cellule au personnel concerné par le contrôle de gestion central : de ces 36 personnes ciblées, 18 réponses ont été obtenues.

(2) Cette forme de participation n'est pas assimilable à une recherche-action (celle-ci se caractérisant par une relation forte avec le terrain dans la mesure où il s'agit de répondre à une demande formulée par les acteurs d'une entreprise) dès lors qu'il n'y avait pas d'accord formel avec l'entreprise pour prendre part à la réalisation du projet en qualité de chercheur et, surtout, dans la mesure où cette démarche n'a pas débouché sur des propositions concrètes pour améliorer le dispositif du changement.



Pour se hisser au niveau de ses ambitions et accéder au rang de compagnie « Major », Air France s'est engagée dans une stratégie de simplification de son mode de fonctionnement interne et de rénovation de son SI. (*Transport de fret de la compagnie Air France Cargo*)

Nous avons consulté également les différents supports et documents réalisés tout au long du processus d'implantation du progiciel SAP : comptes rendus des comités opérationnels, journal interne, pages Intranet et Internet dédiées soit à l'équipe de projet, soit aux salariés et aux différents partenaires de l'entreprise, etc. Ces différents documents nous ont permis de disposer d'informations complémentaires et de divers points de vue et interprétations.

### LE PROJET SAP À AIR FRANCE : DE LA GRANDE COMPAGNIE NATIONALE À LA « MAJOR »

Air France est aujourd'hui un des Grands du transport aérien mondial, dont les activités tournent autour de trois métiers : le transport de passagers, le fret et les services de maintenance et d'entretien aéronautiques. Avec plus de 70 millions de passagers et un chiffre d'affaires de plus de 21,4 milliards d'euros (exercice 2005-2006) (3), Air France occupe désormais la première place parmi les compagnies aériennes européennes, et confirme sa volonté de poursuivre sa stratégie de croissance. Membre fondateur de l'alliance SkyTeam, son rapprochement avec

la compagnie KLM, ces dernières années, s'inscrit dans cet objectif.

Pour se hisser au niveau de ses ambitions et accéder au rang de compagnie « Major », Air France s'est engagée dans une stratégie de simplification de son mode de fonctionnement interne et de rénovation de son SI. Avec l'adoption de SAP, début 1998, Air France a décidé de disposer d'outils de gestion transverses et performants, lui permettant d'avoir une visibilité sur les coûts et les niveaux de performance de chaque métier. Dans le domaine comptable, l'enjeu principal était d'améliorer la réactivité de la compagnie en matière de traitements comptables, en fiabilisant les données utilisées, et de satisfaire aux obligations d'une compagnie cotée en bourse. En parallèle, la direction des achats a exprimé le besoin d'un SI moderne et opté pour le module « achat » de SAP. L'objectif était de permettre à la fonction achat d'avoir une véritable maîtrise de ses coûts et

<b>20</b> mois de projet	<b>948</b> personnes formées aux nouveaux outils
<b>59</b> utilisateurs clés ont validé les développements du projet	<b>50</b> règles de facturation interne : d'où, une réduction de 50 % du nombre de factures

Tableau n° 1 : Quelques chiffres autour du projet SAP CO

(3) Informations publiées sur le site Internet de la compagnie ([www.air-france.com](http://www.air-france.com))



	Date de démarrage	Date de mise en service	Méthode de déploiement
Comptabilité auxiliaire (SAP FI)	oct-98	nov-99	Site par site
Comptabilité générale (SAP FI)	juin / juillet 1999	juil-00	Big-Bang
Gestion des Achats (SAP MM)	avr-99	avr-00	Site par site Segment par segment
Contrôle de gestion (SAP CO)	sept-99	avr-01	Big-Bang
Analytique industrielle (SAP CO/PP)	sept-01	avr-03	Big-Bang
Ressources Humaines (SAP HR)	sept-01	janv-04	Site par site

Tableau n° 2 : Le calendrier des principaux projets SAP

un management de l'ensemble de ses fournisseurs. La couverture fonctionnelle s'est élargie, en septembre 1999, avec l'installation du module « contrôle de gestion » (CO) de SAP (cf. Tableau n° 1).

La stratégie de déploiement retenue par l'entreprise a combiné démarche progressive (site par site) et big-bang (un module est installé en même temps en France et dans les escales et bureaux étrangers) (cf. Tableau n° 2). Chaque projet dépendait de sa direction de tutelle, respectant ainsi l'organisation verticale de la compagnie. Le chef de projet était issu (ce qui était logique) du métier concerné par le déploiement de SAP. La grande majorité des membres de l'équipe était recrutée par voie interne. Les ressources externes, principalement des sociétés de services (des intégrateurs), étaient sélectionnées à partir d'un appel d'offre public.

#### La quête d'une modernité des outils de gestion internes

Dans la dynamique des projets comptabilité et achat, le projet « refonte du contrôle de gestion » avait pour objectif de moderniser les outils de contrôle et d'améliorer la fiabilité, la traçabilité et la qualité de l'information. Les outils de gestion internes avaient généré, jusqu'alors, beaucoup d'insatisfactions (aucune vision prévisionnelle, uniquement une vision des opérations réalisées), d'autant plus que la complexité des flux d'informations allongeait les délais de production des états de gestion et de *reporting* (4). Le module CO de SAP a pu remplacer cinq anciennes applications internes et couvrir une population d'environ 1 000 utilisateurs (contrôleurs de gestion, assistants budgétaires, chefs d'escale).

La mise en place de ce module était davantage fondée sur une ingénierie des processus que sur un simple

(4) Les services de contrôle de gestion et même la comptabilité devaient attendre 50 à 70 jours pour recevoir un *reporting* et les états de gestion sur les économies des lignes de la compagnie.

transfert des outils existants. Lancée en avril 1999, en collaboration avec une société de service externe, la remise à plat des processus s'est articulée autour de quatre chantiers :

- *La boucle de gestion* : le processus de boucle de gestion était marqué par un décalage entre la vision à court terme (matérialisée par le budget annuel) et les visions à moyen (plan d'actions) et long termes (vision stratégique). Ce nouveau processus est structuré de manière à intégrer les trois horizons. Ainsi, les directions ont des objectifs annuels et pluriannuels, fixés par le comité exécutif ;
- *Les tableaux de bord* : ce chantier reprend les principaux indicateurs issus de SAP et des autres applications (situation économique et financière, qualité, ponctualité, satisfaction client, etc.), afin de disposer d'une vision transverse précise et mensuelle ;
- *Le suivi de la performance des métiers* : le suivi se fera de façon automatique à travers la production d'un compte de résultat mensuel par métier (sous une forme standard, adoptée également par la comptabilité et les services commerciaux) et par activité (commercial, exploitation, commissariat, etc.) ;
- *La mise en place de l'outil d'Analyse du Réseau Aérien (ARA)* : en remplaçant l'ancien outil, l'ARA offre une vision prévisionnelle de l'économie du réseau et un suivi plus fin sur des axes d'analyse supplémentaires (vols, jours de la semaine, types d'avions, marques, espaces « première » ou « affaires », etc.). Il permettra ainsi de disposer d'une meilleure lisibilité des coûts fixes et variables.

Après la mise en place d'une cartographie globale des besoins, l'équipe projet s'est rendu compte du fait que SAP ne pouvait pas couvrir certains besoins du métier fret. Le recours au développement de modules spécifiques s'est avéré indispensable, mais toujours dans l'environnement SAP, pour ne pas créer de problèmes

d'interfaces. Les modules spécifiques qui ont été développés sont : module Origine & Destination (O & D) (5), module des touchées (6) et module des tonnes (7).

La stratégie de la conduite du changement : une approche par fonction

La mise en place des modules SAP a été progressive. Chaque projet a adopté une politique de conduite du changement qui lui était propre. Il s'agissait d'analyser les impacts par population afin de déterminer les besoins d'accompagnement adéquats, d'identifier les résistances et enfin de programmer les journées de formation nécessaires. Les principaux efforts et ressources ont été alloués aux formations. Les autres axes d'accompagnement (documentation et *Help Desk*) n'ont pas été oubliés, mais ils ont été l'objet de moins d'attention (8).

La conduite du changement était considérée par le chef du projet SAP CO comme stratégique pour la réussite de sa mission. Pour lui, elle était aussi importante que le paramétrage du progiciel et il la considérait comme un sous-projet à l'intérieur du projet global. Pour accompagner les changements attendus, trois personnes ont été affectées à cette tâche, qui ont mis en place les actions suivantes :

- un plan de formation,
- une documentation papier et en ligne accessible à travers l'Intranet,
- une assistance mise à la disposition des utilisateurs.

La préparation des formations, clé de la réussite

Le transfert des compétences et des connaissances nécessaires à l'utilisation de l'ERP est une action capitale. Plusieurs recherches ont démontré le rôle décisif joué par la formation des utilisateurs finaux dans la réussite des projets de SI (DAVIS, BOSTROM, 1993 ; OLFMAN, PITTSATORN, 2000). Les caractéristiques des utilisateurs à former, le système cible, les tâches des utilisateurs et les caractéristiques organisationnelles sont autant de facteurs à prendre en considération dans l'établissement d'une stratégie de formation.

(5) Ce module couvre une part essentielle de l'activité fret et constitue l'outil de base. Il permet de définir les tonnages et les recettes par Origine et Destination, et de calculer des postes de dépenses, tels l'assistance et les effectifs.

(6) Module permettant de suivre toutes les recettes et les dépenses liées aux avions de la compagnie.

(7) Module permettant de suivre toutes les recettes et les dépenses liées aux différentes opérations dans le métier Fret.

(8) Cette mission a été menée adéquatement dans le cadre du projet « comptabilité générale et auxiliaire ». En revanche, le projet « achat » a connu certaines difficultés. Dès le début, il n'a pas bénéficié d'un fort soutien de la part de la direction générale, qui s'est montrée réticente. Cette absence de soutien s'est traduite par un manque de ressources nécessaires à son aboutissement. Exemple de manque de ressources : l'équipe *Help Desk* est composée dans sa globalité d'étudiants stagiaires, il n'y a pas de personnel permanent Air France pour apporter une assistance

Toutes les recherches se rejoignent pour montrer que, sans une bonne préparation, les risques de non-appropriation et d'échec sont importants (CARTON *et al.*, 2002) (9). La conception et la préparation des formations ont commencé très tôt dans le projet SAP CO. Les premières opérations de conception ont été réalisées par un consultant externe (le même prestataire, déjà chargé de l'intégration de l'outil), en étroite collaboration avec le responsable de la conduite du changement et avec les utilisateurs clés de chaque métier. Le recours à cette expertise externe est motivé par la volonté de la compagnie de capitaliser sur l'expérience acquise par le consultant dans les pratiques de mise en place au sein d'autres grandes entreprises, et par la volonté d'assurer le transfert des compétences vers le centre de compétence interne afin de pérenniser les actions de formation.

La première segmentation s'est basée sur le critère métier (passage, fret, logistique industrielle). Ensuite, à l'intérieur de chaque métier, les utilisateurs concernés par l'utilisation des sous-modules CO, d'une part, et les applications spécifiques, d'autre part, ont été identifiés. L'équipe chargée de la conduite du changement a repris ce travail, qu'elle a développé plus finement en établissant un diagramme de flux et de processus pour définir les profils de chacun. Cette méthode a permis d'aboutir à un plan de formation sous forme d'un tableau global présentant, en ligne, les sous-modules SAP CO, et en colonne, les différents types d'utilisateurs appartenant à chaque population.

L'adéquation entre le contenu des formations dispensées et les besoins, réels et quotidiens, des utilisateurs est déterminante pour la réussite des formations (NELSON *et al.*, 1995). Différents types d'utilisateurs induisent des niveaux de connaissance et de compétence différents, et donc des utilisations différentes (10). Dans le contexte d'un projet ERP, il est donc nécessaire d'apporter une vision à la fois locale et globale du système. L'utilisation quotidienne d'un ERP requiert une approche globale des flux d'information (approche souvent absente, absence dont l'origine se trouve dans la parcellisation des tâches et les barrières hiérarchiques). Les utilisateurs sont, certes, intéressés par ce qui « impacte » directement leur poste

aux utilisateurs SAP MM. Les projets CO et FI, eux, n'ont pas eu de difficultés pour disposer de ressources internes, dans la mesure où ils dépendent directement de la direction financière, premier initiateur du projet SAP dans la compagnie.

(9) Les principales tâches tournent autour de l'identification des besoins des utilisateurs, du développement des matériaux adéquats pour transférer les connaissances nécessaires et de la constitution des principaux groupes à former. L'évaluation des besoins a le mérite d'identifier le nombre d'utilisateurs à former, leurs attachements fonctionnels, le nombre et les types de formation à leur proposer, la durée de chaque session et le nombre de formateurs requis. Cette évaluation permet également d'informer, de mettre en évidence les difficultés et les pièges potentiels qui peuvent entraver le déroulement des formations et, enfin, de programmer d'éventuelles sessions spécifiques.

(10) Par exemple, l'éditeur SAP classe les utilisateurs, de « simple utilisateur » (chargé des opérations de saisie et de consultation) à « utilisateur fort » (celui dont les tâches sont transversales et dont la maîtrise technique de l'outil est importante).



Dans la logique du chef de projet, il était indispensable de former les utilisateurs en-dehors de leur cadre habituel de travail. Il s'agissait de les sensibiliser aux efforts à consentir, de développer des interactions entre eux et l'équipe projet et, enfin, de faire adhérer les derniers résistants ou indécis. Il fallait former, en deux mois, plus de 1 000 utilisateurs, dont 600 venaient de l'étranger. Un dispositif logistique très important (planning des formations, réservation des salles de formation en interne (11) et externe, billets d'avion, réservation des hôtels, etc.) était mis en place. Les salles et les hôtels retenus étaient situés dans les zones aéroportuaires afin de faciliter le contact avec les correspondants se trouvant dans les bâtiments d'Orly et de Roissy.

#### Les avantages des équipes de co-animation

À la différence des projets « comptabilité » et « achat », qui ont opté pour des formations assurées exclusivement par des consultants externes, le projet « contrôle de gestion » a eu recours à une approche différente et originale. Il a choisi d'organiser, pour chaque session, une co-animation entre un consultant externe apportant son expertise de l'outil SAP CO et un animateur interne d'Air France (contrôleur de gestion) donnant l'approche métier et les règles de gestion qui y sont associées. La présence d'animateurs internes issus des contrôles de gestion (du fret, de l'exploitation passage et des escales étrangères), durant toute la durée de stage, était un vrai luxe, quand on compare aux projets précédents qui péchaient par manque de ressources internes. L'obtention de ces ressources n'était pas difficile : les responsables des entités concernées ont compris l'intérêt et les avantages qu'ils pourraient tirer d'un futur expert qui allait les aider, par la suite, lors du démarrage dans l'exploitation de l'outil et pour la formation ultérieure des futurs utilisateurs.

L'objectif de cette approche était de permettre aux stagiaires d'apprendre comment utiliser les fonctionnalités de l'outil, tout en appliquant les règles de gestion retenues, autrement dit, de mieux répondre aux interrogations « métier » des stagiaires, lors des formations « outil ».

Les formations se déroulaient à Paris sur deux sites – Orly et Roissy –, soit dans des salles de formation internes à la compagnie, soit dans des salles externes, louées auprès d'autres prestataires. Les stagiaires y ont suivi un tronc commun correspondant à la saisie budgétaire, puis, suivant la spécificité des métiers, des formations plus ciblées y ont été programmées (par exemple, pour les personnes issues de la logistique industrielle ou du fret).

Les formations se sont focalisées sur l'utilisation de l'outil SAP, passant en revue toutes ses fonctionnalités.

(11) 11 salles de formation ont été construites pour le projet SAP et ont demandé un investissement d'équipement de 81 ordinateurs et de 21 projecteurs vidéo d'un coût de 3 500 € l'unité.

Le consultant externe démarrait la session par une présentation des objectifs et du contexte du projet SAP, avant d'exposer les fonctionnalités de SAP et sa logique de fonctionnement. Par exemple, étaient expliqués : la navigation dans SAP, la procédure de connexion, les différents types d'écrans, la façon de naviguer d'un écran à un autre, etc. Ces étapes paraissent banales, mais elles se révèlent indispensables pour des utilisateurs qui passent d'un environnement « mainframe » à un environnement « client-serveur ». La suite des sessions traitait des autres transactions/métier telles que la saisie du budget et les opérations de modification, de consultation, de validation et d'édition, la gestion des flux internes, l'utilisation des devises, etc. Chaque étape était ponctuée par des exercices concrets tirés des scénarios de tests et des jeux de données fonctionnels réalisés par les utilisateurs clés et les consultants externes.

#### Des manuels « minimalistes » et une documentation en ligne constamment adaptée

L'action de formation reste insuffisante pour assurer le transfert d'information et de connaissances lorsqu'il s'agit de l'intégration d'un ERP : d'autres actions de support sont nécessaires. La documentation en est une composante principale. Une bonne politique documentaire est celle dont le contenu est explicite, pratique, compréhensible et adapté au contexte opérationnel de l'entreprise (DREUZY, AKOKA, 1996). La documentation à distribuer aux utilisateurs finaux, appelée « manuel utilisateur », doit être proche de leur vécu et surtout ne doit pas trop s'étendre sur les aspects techniques standards, qui risqueraient de bloquer leur envie d'apprentissage (HSU, TUROFF, 2002). L'utilisateur final, accaparé et stressé par les différents changements, est incapable d'apprendre tout seul, sans l'aide d'un contenu de formation et d'une documentation adaptés à son vécu quotidien. L'équilibre est à trouver entre les attentes des futurs utilisateurs et les connaissances qu'il faut transmettre. L'approche « minimaliste », qui consiste à documenter les utilisateurs sur le travail à faire en allant à l'essentiel (tâches à accomplir, chemin critique, vocabulaire technique précis, etc.), a prouvé son efficacité par rapport aux manuels standards (LAZONDER, VAN DER MEIJ, 1993). Durant les formations au module CO de SAP, les stagiaires étaient munis d'un support papier « manuel utilisateur » leur permettant de suivre la formation. La réalisation de ces supports s'est appuyée largement sur les documents de travail et sur les comptes rendus des consultants chargés de la conception détaillée du projet. Au-delà de la documentation papier remise aux stagiaires, une documentation électronique SAP, développée sur les bases du logiciel Lotus Notes, a été mise en place. Elle était constamment améliorée et mise à jour suivant les besoins et les « spécificités métier » de la compagnie, en tenant compte des évolutions des règles de gestion. L'objectif était de faciliter l'accès aux bonnes



informations, au bon moment et sous la forme adéquate pour que les utilisateurs mènent à bien leurs tâches quotidiennes sous SAP. Cette aide en ligne est directement accessible sur le poste de travail, à partir de l'Intranet ; elle porte sur des informations d'ordre général (il s'agit d'une aide concernant les transactions effectuées par chaque profil d'utilisateur, ainsi que de diverses règles de gestion). Un développement spécifique a été réalisé, permettant de créer un lien direct et instantané entre SAP et la transaction en cours.

#### Les bonnes méthodes de l'équipe du *Help Desk*

L'assistance aux utilisateurs, à travers la mise en place d'un *Help Desk*, est un autre moyen de support, qui joue un rôle important dans la bonne utilisation des TI (HECKMAN, GUSKEY, 1995).

Connu sous différents noms (centre d'information, *hotline*, centre d'appel, etc.), ce système a été conçu avec plusieurs objectifs : aider les utilisateurs à résoudre leurs problèmes ; leur permettre de connaître les dernières informations sur les TI qu'ils utilisent ; obtenir les nouvelles fonctionnalités ; optimiser leur

fonctionnement (Clergeau, Rowe, 2005). Cette action de support est de plus en plus courante dans les grandes entreprises, qui l'utilisent comme un levier dans leur politique de gestion de la qualité (12).

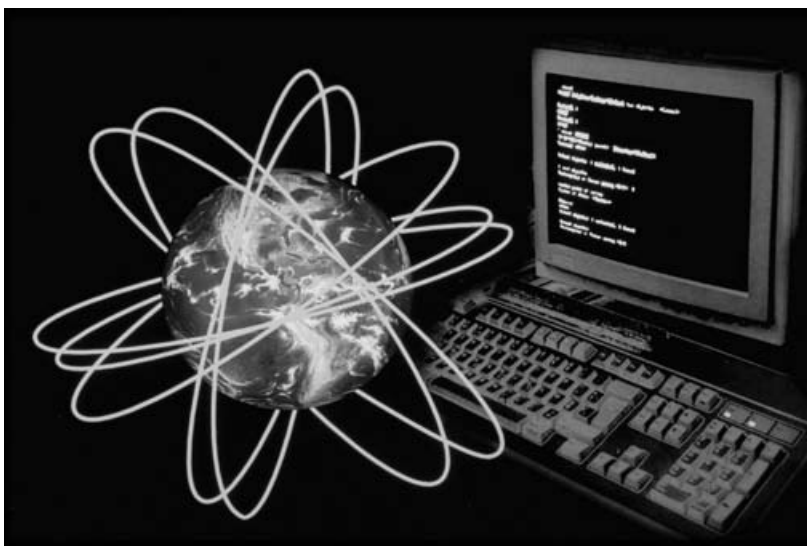
Pour assister les utilisateurs de SAP CO durant la période de saisie du budget, une équipe *Help Desk* de quatre personnes, bien formées à l'utilisation du module CO, était mise en place. Organisée sous la forme d'un plateau voisin des bureaux de l'équipe projet, l'assistance était principalement apportée par téléphone et par messagerie électronique. Les sollicitations portaient à la fois sur l'utilisation de l'outil SAP (13) et sur les règles de gestion appliquées au métier. Ces dernières demandes étaient orientées vers les contrôleurs de gestion chargés

de la démultiplication de ces règles. En raison du décalage horaire avec les zones Amérique et Asie, les problèmes émanant de ces régions étaient traités par messagerie électronique. À chaque appel correspondait une fiche électronique, sur laquelle différentes cases étaient renseignées, déterminant l'origine et la nature du problème, les solutions apportées, etc. Les anomalies techniques et les problèmes plus difficiles étaient enregistrés et redirigés vers l'équipe projet chargée de les résoudre et d'apporter les solutions nécessaires.

Une solution d'entretien des connaissances destinée aux premiers stagiaires a été mise en place. L'équipe projet a mis à leur disposition un environnement test, qui leur a permis de pratiquer les différentes transactions et d'appliquer les séries d'exercices proposées par leur document de formation. En parallèle, un forum sous logiciel Lotus

Notes était ouvert et mis à la disposition des utilisateurs, leur permettant de déposer leurs questions et d'échanger leurs connaissances au sujet du fonctionnement de SAP. Cette initiative n'a pas abouti, car les utilisateurs ne s'y référaient pas assez souvent. Enfin, une structure pérenne du *Help Desk* a été mise en place, sous la responsabilité du centre de compétences, regroupant

des ressources des projets « comptabilité » et « contrôle de gestion ».



L'assistance aux utilisateurs, à travers la mise en place d'un *Help Desk*, est un autre moyen de support qui joue un rôle important dans la bonne utilisation des Technologies d'Information.

© Jean-Claude Thuillier/REA

#### ÉVALUER LA CONDUITE DU CHANGEMENT, C'EST MIEUX COMPRENDRE LES CAUSES DE SA RÉUSSITE, OU DE SON ÉCHEC

Avant la fin du projet SAP CO, avec le responsable de la conduite du changement, nous avons engagé une évaluation des différents axes de la conduite du changement (formation, documentation et *Help Desk*). Nous avons exploité plusieurs sources :

(12) Le *Help Desk* peut être implanté au sein de l'entreprise et géré (partiellement ou totalement) par une équipe interne. Il peut aussi être externalisé, partiellement ou dans sa totalité. La durée de vie d'un *Help Desk* varie suivant la politique de l'entreprise en matière de TI.

(13) Comment enregistrer les données dans SAP ? Comment accéder à l'écran suivant ou aux schémas de budgétisation ? etc.



© Pascal Broeze/REPORTERS/REA

Ce succès est le fruit d'une bonne préparation, en amont. Le contenu des formations était adapté à tous les niveaux, avec quelquefois des sessions spécifiques.

- Un questionnaire d'appréciation des méthodes et des outils mis en place, envoyé aux responsables de services de contrôle de gestion ;
- Les formulaires d'évaluation des formations du module SAP CO ;
- Les données enregistrées dans la base de données de *Help Desk*.

Cette évaluation a permis à l'entreprise d'apprécier le niveau d'appropriation de l'outil et des différents changements et de corriger, éventuellement, les quelques anomalies de fonctionnement relevées par les acteurs sur le terrain. Cette action est très importante, car elle permet à l'entreprise de stabiliser rapidement l'outil et de commencer à envisager une meilleure productivité.

#### Les changements de règles de gestion

Concernant la boucle de gestion, l'appréciation de l'articulation entre long, moyen et court termes était mitigée (*cf.* Figure n° 2). Ce résultat est compréhensible : au moment de cette évaluation, les utilisateurs n'avaient pas suffisamment d'expérience pour juger l'efficacité réelle de la boucle de gestion et évaluer les changements et leur concrétisation dans le système SAP. Cette articulation est globalement bien accueillie, car elle permet d'anticiper le cadrage budgétaire grâce à ce nouvel outil structuré, et de l'inscrire dans une cohérence vitale à moyen et long termes.

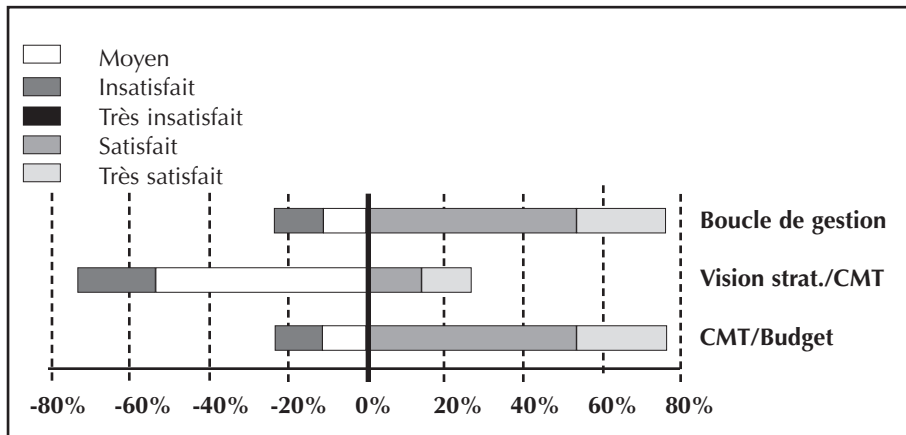


Figure n° 2 : Appréciations sur la boucle de gestion

Un entretien avec un responsable financier, un an et demi après les premières utilisations, nous a montré clairement comment s'effectue cette articulation de la boucle de gestion. Pour ce responsable, l'adoption de SAP a aidé l'entreprise à se rapprocher d'une gestion de la compagnie à l'anglo-saxonne. Il s'agit de définir une *Vision Stratégique Corporate* (VSC), ce qui correspond à un horizon de cinq ans. Son contenu trace les contours de la situation de la compagnie en termes d'indicateurs d'activité, de performance, de qualité de service, d'effectif, de nombre de vols, de plan de flotte, etc. La nouveauté vient de son articulation avec une autre vision à moyen terme (trois ans), enrichie et plus approfondie, elle-même liée à une vision à court terme (un an), qui est celle du budget. Cette VSC n'est pas une vision uniquement financière de la boucle de gestion : elle englobe également des questions comme le changement, ou non, de l'uniforme des hôtesse et des pilotes, l'achat d'un nouvel avion A-380, son affectation, le remplacement des sièges des cabines des classes « affaires » et

« business » pour les mettre aux normes internationales, etc.

#### La formation et la documentation SAP CO

Le déroulement des séances de formation était apprécié par la quasi-majorité des stagiaires. À la fin de chaque session, les stagiaires répondaient à un questionnaire d'évaluation (cf. Figure n° 3). La synthèse était saisie, le soir même, par les formateurs sur le logiciel Lotus Notes. Ceci permettait de suivre en temps réel l'évolution des formations, ce qui offrait la possibilité de s'adapter et de réagir d'autant plus rapidement. Ce suivi a révélé, durant les premières semaines d'animation, une grande satisfaction chez les stagiaires quant au contenu des formations, à la co-animation mise en place et à la documentation qui leur était remise. Ce succès est le fruit d'une bonne préparation, en amont. Le contenu des formations était adapté à tous les niveaux, avec quelquefois des sessions spécifiques. De plus, les utilisateurs

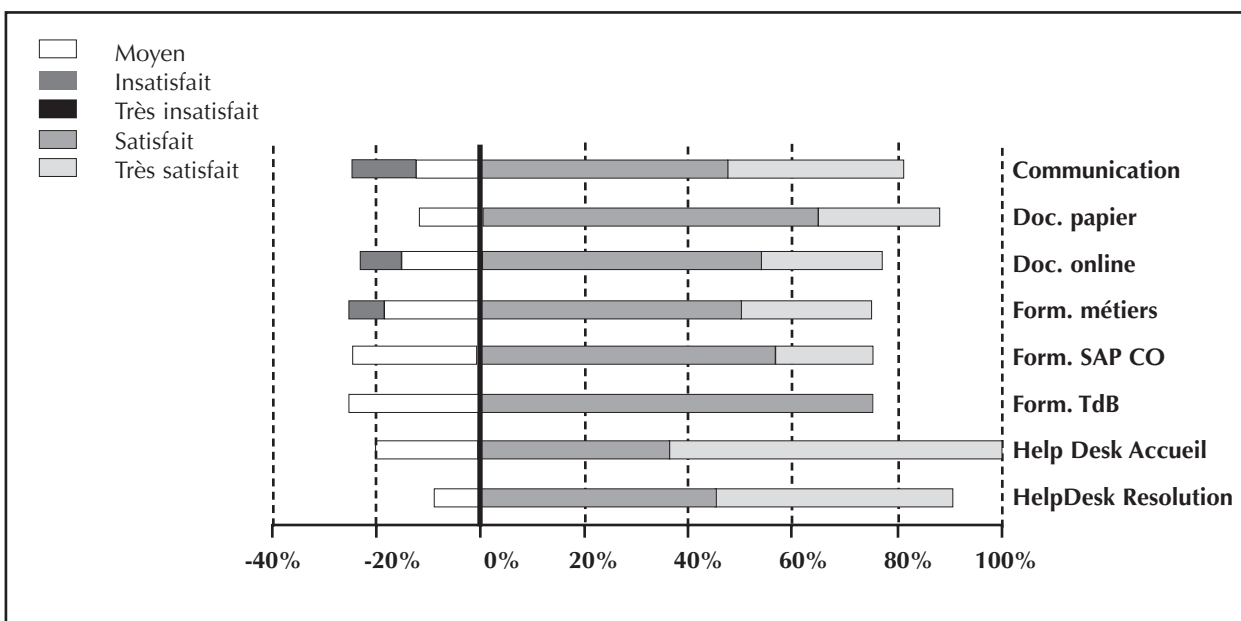


Figure n° 3 : Appréciations sur la formation, la documentation et le Help Desk

ont fortement apprécié la présence d'un contrôleur de gestion, lors de ces sessions de formation. Ses explications ont aidé les utilisateurs à mieux comprendre l'articulation nécessaire entre les nouvelles règles de gestion et les procédures opérationnelles dans SAP. Les appréciations sur le rythme des stages étaient contrastées. Alors que certains trouvaient le rythme assez rapide, d'autres remarquaient que la durée était longue, pour des fonctionnalités et des transactions faciles à mettre en œuvre. Mais la formation leur a permis à tous, globalement, d'être capables d'utiliser le système, sans avoir forcément recours à la documentation. Cette documentation, dont ils ont apprécié la qualité, les a aidés, en réduisant leur effort d'apprentissage.

#### L'outil SAP CO

Le changement apporté par SAP CO aux anciens outils de contrôle de gestion n'a pas entraîné de nostalgie. Seules, quelques déceptions sont apparues, concernant la lourdeur des états de reporting, les temps de réponse nécessaires à l'obtention desdits états et quelques problèmes de mauvais paramétrage. Certaines réserves ont été exprimées, également, concernant les modules spécifiques « touchées » et « tonnes », et d'autres fonctionnalités qui étaient encore incomplètement (ou mal) paramétrées (cf. Figure n° 4). Le centre de compétence qui a récupéré la maintenance de SAP a amélioré le temps de réponse du système, en agissant sur les techniques de requêtes des utilisateurs et en créant des états standards, réduisant ainsi le temps de traitement des requêtes spécifiques.

#### Le Help Desk

Le *Help Desk* a traité 1 370 appels en trois mois. Il a enregistré plus de 200 appels les deux premiers jours, pour atteindre au cours des semaines suivantes un régime de croisière d'environ 30 appels quotidiens, essentiellement sur des questions d'utilisation d'outils (cf. Tableau n° 4). Malgré les formations dont avait bénéficié l'équipe *Help Desk*, celle-ci s'est trouvée bloquée face à des situations qu'elle ne pouvait pas gérer sans une aide extérieure technique. Par exemple, l'équipe était incapable de résoudre des problèmes d'habilitation, qui se sont posés dès les premiers jours. L'intervention des équipes techniques, en amont, était nécessaire pour débloquer la situation.

Les appels vers le *Help Desk* SAP CO ont évolué, à mesure que le niveau d'utilisation de SAP par les contrôleurs de gestion et les assistants budgétaires progressait. Durant la première semaine, ces appels portaient sur les problèmes de connexion et d'habilitation dans SAP. La partie concernant la gestion des habilitations, c'est-à-dire la définition des périmètres d'autorisations dans SAP, a été réalisée une semaine, seulement, avant le déploiement final. Résultat : plus de 50 % de la population concernée s'est trouvée bloquée au moment de la saisie du budget. Une solution – provisoire – était alors retenue : un mot de passe temporaire permettant de saisir les budgets, avant de dédier la gestion de ce périmètre à une personne du service informatique.

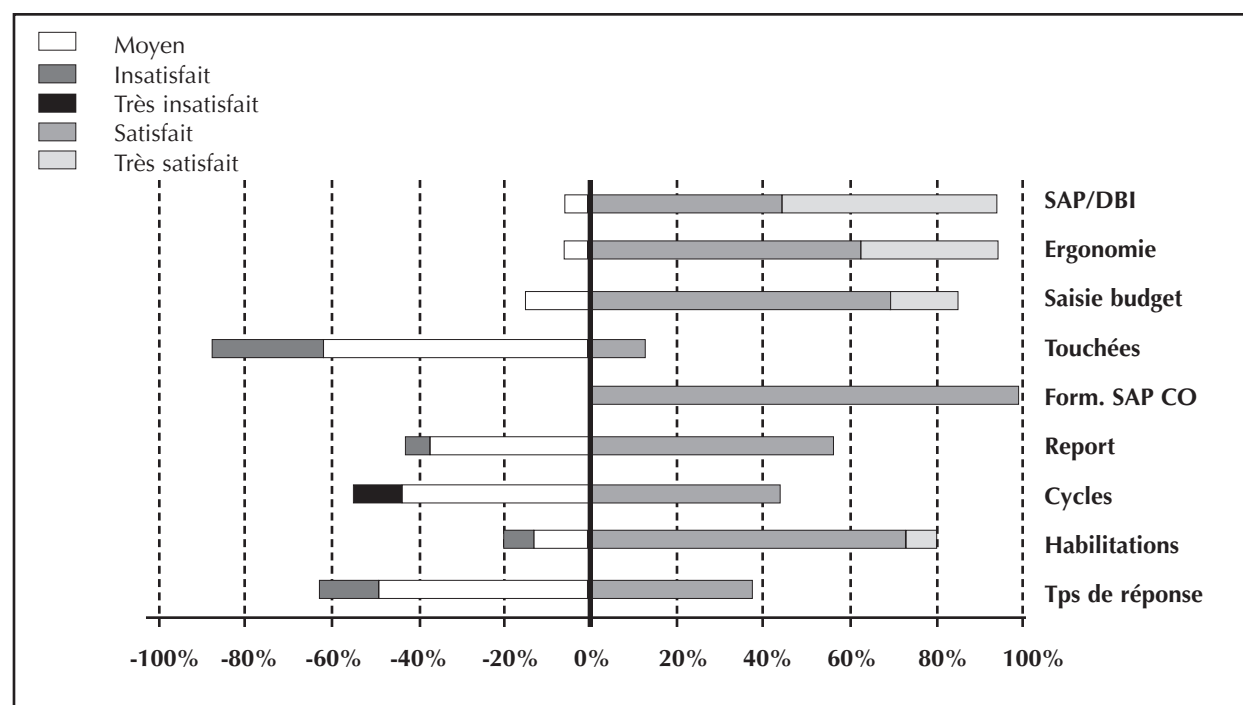


Figure n° 4 : Appréciations de l'application SAP CO





Nombre d'appels des utilisateurs	Sem 02	Sem 03	Sem 04	Sem 05	Sem 06	Sem 07	Sem 08	Sem 09	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Cumul des appels reçus
Reçus par semaine	355	151	170	121	138	161	84	41	67	45	36	1 369
Transmis à Hot Line AF	16	8	4	5	2	7	2	2	4	1	2	53
Transmis à la maintenance	118	21	15	33	14	12	5	1	4	6	7	236
Max. journalier	102	39	45	31	32	43	26	10	22	13	9	
Min. journalier	30	24	23	17	22	25	8	7	8	5	5	

Tableau n° 4 : Répartition des appels au *Help Desk*

Toujours perfectible, la conduite du changement est une approche sur-mesure

Les utilisateurs avaient, finalement, une impression globale positive du projet et appréciaient l'utilité de ce changement « métier et outil » (cf. Figure n° 5).

n'étaient pas opérationnelles (édition des états) et certaines références de produits, avions et escales étaient carrément absentes. Enfin, la communication n'a pas été suffisamment réactive. Elle s'est limitée aux supports institutionnels : journal interne et messagerie électronique (14).

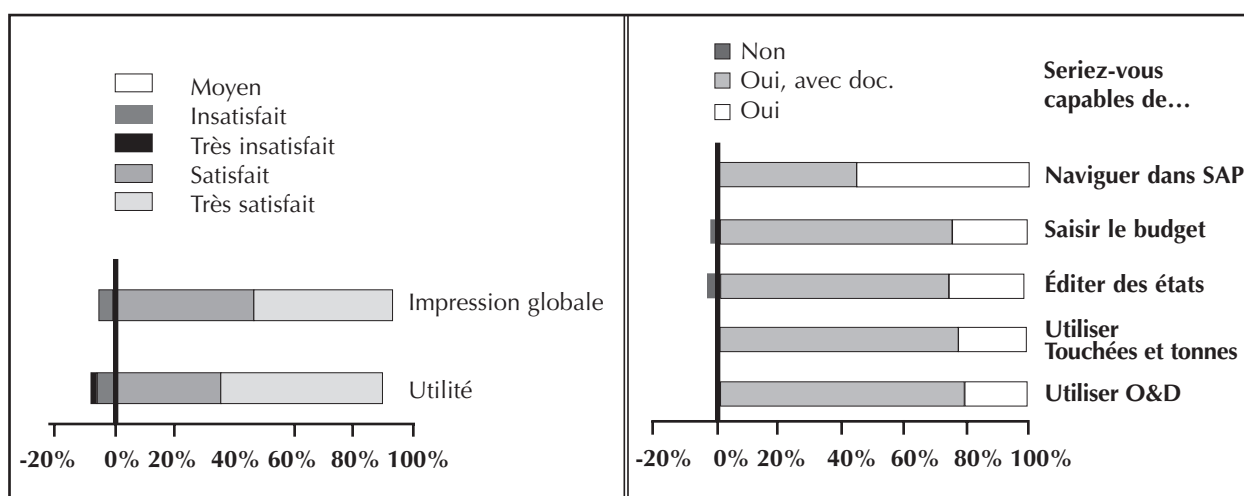


Figure n° 5 : Appréciation globale de la conduite du changement

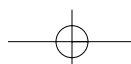
Lorsqu'on leur demandait s'ils seraient capables d'utiliser le nouveau système, une fois retournés dans leurs services, avec ou sans documentation, les réponses étaient majoritairement très encourageantes. Cela prouvait que les efforts de formation et de documentation avaient produit des résultats probants. Les objectifs étaient globalement atteints.

Cependant, bien que les utilisateurs finaux aient apprécié les sessions de formation, quelques points faibles étaient relevés. Tout d'abord, l'objectif de démultiplication des formations métier n'était pas atteint, en terme de volume. Pour pallier cette lacune, les contrôleurs de gestion ont procédé à des formations informelles (deux à trois heures de discussion), mais les utilisateurs ne les ont pas identifiées comme étant des opérations de formation. Ensuite, les exercices étaient insuffisants et ne traitaient pas toutes les figures de gestion. Durant les formations, l'outil SAP de démonstration n'était pas complètement paramétré : certaines transactions

## CONCLUSION

Comme le souligne BESSON (1999), le déploiement des projets ERP implique à la fois des transformations de postes et de qualifications, et des transformations de processus organisationnels. Ces bouleversements engendrent une déstabilisation organisationnelle et un niveau de conflictualité extraordinaire, qui nécessitent une vraie stratégie d'accompagnement du changement. La conduite du changement appliquée dans ce projet et les actions de support qui ont suivi ont engendré une vision positive du processus chez les utilisateurs et permis de répondre à leurs interrogations. Le point fort de cette approche reste la meilleure combinaison et la

(14) SAP News, un message électronique, était envoyé régulièrement, via une liste de diffusion, pour informer les utilisateurs du déroulement du projet et des dates importantes (de formation, par exemple).



meilleure articulation possibles des trois axes : formation, documentation et *Help Desk*. La place et le poids de la formation étaient stratégiques, dans ce processus d'accompagnement. Les autres facteurs sont venus étoffer cet effort. Cette articulation n'était pas statique ; elle était plutôt dynamique et s'inscrivait dans un processus global de refonte du SI dans le domaine du contrôle de gestion. Elle a apporté au moins deux avantages importants :

- Elle a aidé les utilisateurs à acquérir les nouvelles règles de gestion et les connaissances concernant SAP, avant que celui-ci soit opérationnel ; ainsi, l'incertitude a été réduite et les objectifs du projet ont été mieux compris ;
- Elle a créé un sentiment d'appartenance chez les utilisateurs, en dissipant leur appréhension de voir disparaître leur poste de travail, et elle a réduit ainsi le sentiment de cloisonnement.

Par ailleurs, les recherches qui portent sur les ERP soulignent toutes l'importance du choix des points forts de la formation : celle-ci doit non pas se focaliser sur les aspects techniques, mais bien, plutôt, faire apparaître le lien avec les processus de l'entreprise (Beretta, 2002). Ce lien a été mis en évidence, dans le projet SAP CO, par les contrôleurs de gestion issus des métiers d'Air France. D'ailleurs, quand on demande aux chefs de projet ce qu'ils auraient fait différemment de la procédure offerte, la plupart répondent qu'ils auraient proposé et programmé plus de formation sur la façon dont le système allait modifier les processus de l'entreprise. Enfin, à la lumière de ce projet et de la littérature SI (NAH *et al.*, 2001), nous voudrions attirer l'attention de ceux qui sont concernés par des projets ER, sur cinq autres points importants :

- L'adhésion du personnel. Sans adhésion, l'échec d'un projet ERP est garanti car le progiciel n'a d'intérêt que s'il est alimenté, maîtrisé, optimisé et piloté par les utilisateurs eux-mêmes. Autrement dit : il sera désintégré par leurs pratiques quotidiennes formelles (utilisation basique des fonctionnalités de l'ERP) et informelles (recours à Excel), s'il n'est pas accepté. La réussite d'un projet ERP dépend donc de la capacité de la direction à faire accepter une nouvelle façon de travailler, tout en augmentant le capital « confiance » des utilisateurs vis-à-vis de la nouvelle solution. C'est le pari que doivent gagner la plupart des entreprises, même si la mise en place se fait souvent dans la douleur ;
- La sélection des formateurs. Vu l'absence de ressources compétentes en interne, il était logique que l'entreprise les recherche auprès de sociétés offrant les services d'« intégrateurs ». Ceux-ci proposaient, souvent, des consultants juniors qui manquaient d'expérience, et cela s'est ressenti sur la structuration et le déroulement des sessions. Les formateurs devraient

être des experts des processus qu'ils enseignent ; ils doivent être capables d'identifier et de comprendre les niveaux d'interdépendance entre les processus de l'entreprise et ceux de l'outil. Le recours à une stratégie de co-animation était une bonne solution pour contourner ce problème ;

- Le coût de la conduite du changement. C'est le coût de la réussite. Un grand nombre de responsables des projets ERP a réduit, à tort, la phase d'analyse des besoins des futurs utilisateurs, étant davantage préoccupé par les coûts engendrés que par l'utilité de cette analyse. Cette contrainte de coût était absente dans le cadre du projet SAP CO, où la conduite du changement a pu représenter 12 % du coût global. Les responsables du projet ont su identifier la formation comme un facteur essentiel de réussite ;
- L'indispensable équipement en matériel informatique. Il faut trouver un bon équilibre entre la documentation électronique et les supports papier. Certaines escales d'Air France, surtout en Afrique centrale, étaient sous-équipées en matériel informatique, ce qui les empêchait de consulter régulièrement les supports électroniques ;
- La capacité de pérenniser les actions de formation en interne, pour les futurs recrutés, et de prolonger le *Help Desk* pour pouvoir suivre les évolutions des versions successives de SAP. Dans ce domaine, le rôle d'un centre de compétences, en interne, s'avère particulièrement stratégique.

Anticiper l'impact des bouleversements, ajuster les modèles de formation : la conduite du changement dépend vraiment de l'appréciation qu'en ont les hommes. C'est une raison supplémentaire pour concevoir la gestion des organisations comme une dimension essentielle de l'évolution de la société.

## BIBLIOGRAPHIE

- BERETTA (S.), « Unleashing the integration potential of ERP systems. The role of process-based performance measurement systems », *Business Process Management Journal*, 8 (3) : 254-277, 2002.
- BESSON (P.), « Les ERP à l'épreuve de l'organisation », *Systèmes d'Information et Management*, 4 (4) : 21-52, 1999.
- BREHM (L.), HEINZL (A.) et MARKUS (M. L.), « Tailoring ERP systems : a spectrum of choices and their implications », *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2001.
- CARTON (S.), CLÉDY (J.L.) et DAHAB (D.), « Déploiement, formation et impacts organisationnels des systèmes d'information », in *Faire de la recherche en Systèmes d'Information*, Rowe & Reix (ed.) : 285-297, 2002.
- CLERGEAU (C.) et ROWE (E.), « Caractérisation des dispositifs d'interdépendance organisationnelle et mutua-

- lisation : le cas des centres d'appels virtuels », *Systèmes d'Information et Management*, 10 (3) : 93-116, 2005.
- COAT (F.) et FAVIER (M.), « Passage à l'ERP et refonte du système d'information : le cas des ASF », *Systèmes d'Information et Management*, 4 (4) : 28-50, 1999.
- DAVENPORT (T.H.), *Mission critical : realizing the promise of enterprise systems*, Harvard Business School Press, 2000.
- DAVIS (S. A.) et BOSTROM (R. P.), « Training End Users : An Experimental Investigation of the Roles of the Computer Interface and Training Methods », *MIS Quarterly*, p. 61-85, 1993.
- DREUZY (E.) et AKOKA (J.), « Accompagner le changement chez l'utilisateur, le cas d'Air Inter », *Systèmes d'Information et Management*, 1 (2) : 61-78, 1996.
- EL AMRANI (R.), ROWE (F.) et GEFFROY (B.), « The effects of enterprise resource planning implementation strategy on cross-functionality » *Information Systems Journal*, 16 : 79-104, 2006.
- ESTEVEZ (J.), PASTOR (J.) et CASANOVAS (J.), « A Framework Proposal for Monitoring and Evaluating Training in ERP Implementation Projects », *Technical Research Report*, 2002.
- HECKMAN (R.) et GUSKEY (L.), « Sources of customer satisfaction and dissatisfaction with Information Technology Help Desks », *International Conference on Information Systems (ICIS)*, The Netherlands, 1995.
- HSU (J.) et TUROFF (M.), « Targeting computer training : improving learning by more effectively adapting training to meet user needs », *Americas Conference on Information System*, États-Unis, 2002.
- LAZONDER (A.W.) et VAN DER MEIJ (H.), « The Minimal manual : Is less Really More ? », *International Journal of Man-Machine Studies*, 39 : 729-752, 1993.
- LEMAIRE (L.), *Systèmes de Gestion Intégrés : Des technologies à risques ? – L'Impact des PGI sur l'emploi et le travail*, Ed. Liaisons, 2003.
- MARKUS (M.L.) et TANIS (C.), « The Enterprise System Experience : from adoption to success », in *Framing the domains of IT management*, ZMUD R. (ed.), Pinnaflex : 173-208, 2000.
- MARKUS (M.L.), AXLINE (S.), PETRIE (D.) et TANIS (C.), « Learning from Adopters'Experiences with ERP – Successes and Problems », *Journal of Information Technology*, 15 (4) : 245-265, 2000.
- NAH (F.), LAU (J.) et KUANG (J.) « Critical Factors for Successful Implementation of Enterprise Systems », *Business Process Management Journal*, 7 (3) : 285-296, 2001.
- NELSON (R. R.), WHITENER (E. M.) et PHILCOX (H. H.), « The Assessment of End-User Training Needs », *Communications of the ACM* 38 (7) : 27-39, 1995.
- OLFMAN (L.) et PITSATORN (P.), « End User training research : status and models for the future », in *Framing the domains of IT management*, ZMUD R. (ed.), Pinnaflex, p. 129-146, 2000.
- PETTIGREW (A.M.), « Longitudinal Field Research on Change : Theory and Practice », *Organization Science*, 1 (3) : 267-292, 1990.
- ROBEY (D.) et BOUDREAU (M.C.), « Accounting for the Contradictory Organizational Consequences of Information Technology : Theoretical Directions and Methodological Implications », *Information Systems Research*, 10 (2) : 167-185, 1999.
- ROBEY (D.), ROSS (J. W.) et BOUDREAU (M.C.), « Learning to Implement Enterprise Systems : An Exploratory Study of the Dialectics of Change », *Journal of Management Information System*, 19 (1) : 17-46, 2002.
- ROWE (F.), « Cohérence, intégration informationnelle et changement : esquisse d'un programme de recherche à partir des Progiciels Intégrés de Gestion », *Systèmes d'Information et Management*, 4 (4) : 3-20, 1999.
- ROWE (F.), EL AMRANI (R.), GEFFEROY (B.), BIDAN (M.) et MARCINIAK (R.) « Does ERP Provide a Cross-Functional View of the Firm ? Challenging Conventional Wisdom for SMEs and Large French Firms ». *Twenty-Sixth International Conference on Information Systems*, Las Vegas, 2005.
- SAINT-LÉGER (G.), « L'après-projet ERP : retour d'expérience sur un changement qui n'a pas eu lieu », *Système d'Information et Management*, 9 (2) : 77-107, 2004.
- SCOTT (J. E.), « The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy : Was it a Failure of ERP ? », *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, Milwaukee, États-Unis, 1999.
- SEGRESTIN (D.), « Les ERP entre le retour à l'ordre et l'invention du possible », *Sciences de la Société*, n° 61 : 3-15, 2004.