

Revue Internationale de

ISSN 0980-1472

systemique

Numéro Spécial

L'ENTREPRISE-SYSTÈME

Vol. 1, N° 4, 1987

afcet

Dunod

AFSCET

Revue Internationale de
systemique

Revue
Internationale
de Sytémique

volume 01, numéro 4, pages 411 - 424, 1987

Contribution du “management
des ressources technologiques”
à l’approche systémique de l’entreprise

Jacques Morin

Numérisation Afcet, décembre 2015.



Creative Commons

les métiers nouveaux de l'électronique, de l'informatique, des automatismes, et des mille formes modernes de commerces et de services. Tous ces savoir-faire sont créés et mis à jour dans des entreprises, et non dans des écoles. Un stage d'apprentissage dans une firme de logiciels œuvrant sur les problèmes actuels valorise plus le débutant qu'une succession indéfinie d'exercices d'école. Freiner l'apprentissage c'est accroître le nombre des non-qualifiés.

4 — Dernière recommandation (qui rejoint la première) : il faut enseigner et valoriser la Vente, pour surmonter un handicap national. Il y a 2,5 millions de chômeurs, mais il est presque impossible de recruter un vendeur qualifié. Les élèves des écoles commerciales visent surtout des travaux de bureau. Et pourtant la Vente est d'autant plus importante que les produits sont plus sophistiqués. IBM vise à doubler le nombre de ses Vendeurs. Leur rôle ne cesse de s'étendre dans la dimension de la technique, du conseil de gestion, de l'aide au changement, de la formation. Il exige un cerveau prompt, des nerfs d'acier, un excellent contact humain, ainsi que le plus grand courage. Le bon Vendeur moderne est déjà à moitié un entrepreneur ; c'est pourquoi il devient souvent chef d'entreprise capable de concevoir et de vendre une offre créatrice. Pour multiplier les vocations, il vaut mieux proclamer l'éminente dignité du Vendeur.

Références

BONNENSATH M., *Ménager l'intelligence de votre entreprise*, Ed. d'Organisation, 1987.

GAUDIN T., *Pouvoirs du rêve*.

CONTRIBUTION DU MRT A L'APPROCHE SYSTEMIQUE DE L'ENTREPRISE

Jacques MORIN ¹

1. Préambule ²

Sollicité de le faire par la Revue Internationale de Systémique, nous nous sommes interrogés pour savoir dans quelle mesure et sous quelle forme le Management des Ressources Technologiques (MRT), tel que nous l'avons d'abord présenté dans l'«EXCELLENCE TECHNOLOGIQUE» ³ puis dans un certain nombre d'articles, est concerné par ce qu'on convient d'appeler l'approche systémique de l'entreprise. En fait, à ce stade, nous n'avons fait que «réagir» au mot «système» pour livrer ici, à l'état brut, les réflexions que ce mot nous suggérait, sans être absolument assuré de leur pertinence avec l'objet de cette publication, et, bien entendu, sans préjuger de la contribution qu'elles peuvent utilement apporter.

Mais au préalable, il convient de rappeler en quelques phrases les fondements et principes généraux du MRT, quitte à y revenir, de façon plus précise, ultérieurement.

Le ralentissement de la croissance économique, combinée au fait que, comme à certains autres moments de notre histoire, nous traversons une période de fortes turbulences technologiques, nécessite de la part des entreprises une pugnacité nouvelle par un rajeunissement permanent de leurs avantages concurrentiels, des stratégies souples de différenciation, la mobilisation de toutes leurs ressources, singulièrement leurs ressources technologiques, quelques soient leur nature (connaissances formalisées ou non, moyens matériels, immatériels ou humains, réseaux d'information...), ou leur domaine d'application (conception, fabrication, commercialisation, gestion...).

En effet, la technologie est souvent, aujourd'hui, le principal et parfois même le seul facteur susceptible d'améliorer de façon décisive

1. Ancien Directeur chez Pêchiney, puis chez Eurequip. Directeur de la chaire de Management des Ressources Technologiques à l'ESCAE de Marseille.

2. Certains passages se réfèrent à «L'entreprise face à la révolution de l'intelligence». J. Morin - *Politique industrielle*, n° 2, Hives 1986 - CEP.

3. Edition Jean Picollec - Publi-union (1985).

la compétitivité de l'entreprise, par action sur les coûts, les performances, ou la qualité, ou de lui fournir les clés d'entrée dans les nouveaux marchés-produits qui assureront sa pérennité. Mais le moment où la technologie devient un facteur essentiel de compétitivité est aussi celui où le système technique atteint un considérable niveau de complexité, celui où l'environnement scientifique et technique est le plus turbulent, le plus difficile à saisir.

Aussi, le véritable défi technologique est probablement moins dans la capacité des entreprises à «inventer» que dans celle du management à véritablement intégrer la dimension technologique dans ses préoccupations et être en mesure de détecter en temps voulu les menaces les plus graves auxquelles elle doit trouver réponse, les axes d'innovation à privilégier, la nature des opportunités qu'elle doit être prête à saisir, pour être en mesure aussi d'adapter les comportements de l'entreprise à la variété des changements qui lui seront inévitablement imposés.

Or, bien que la technologie soit devenue un des facteurs décisifs de la compétitivité et du développement de l'entreprise, et de plus en plus reconnue comme telle, elle a été, et reste encore, le parent pauvre des méthodes de management ; par voie de conséquence, elle ne se situe au premier rang des préoccupations des dirigeants des entreprises occidentales dont l'attention, au cours des dernières décades, a été focalisée sur le couple finance-marché. On peut véritablement parler d'un comportement collectif de distanciation à son égard ; celui-ci se traduit par la méconnaissance de la valeur du patrimoine technologique de l'entreprise, une dangereuse myopie à l'égard de l'environnement scientifique et technologique, un malthusianisme en matière d'acquisition de technologies, une insuffisante concertation entre la R et D et le marketing, un effet «boite noire» de la recherche, un gaspillage des savoirs et compétences.

Dans de telles conditions, la maîtrise de la technologie et celle de la mutation que doit opérer l'entreprise constituent, pour son management, de redoutables challenges.

Les entreprises doivent être en mesure de mieux faire face aux situations auxquelles elles sont confrontées du fait de l'évolution du «système technique», et, pour cela, doivent redonner à leurs ressources technologiques la place qui leur revient dans les préoccupations de leurs dirigeants, auprès des ressources financières, du marketing, plus récemment des ressources humaines.

C'est pourquoi nous avons proposé que s'y instaure un véritable Management des Ressources Technologiques (MRT) fondé sur la mise en œuvre permanente de 6 fonctions-clés :

Optimiser, Enrichir, Sauvegarder
le patrimoine technologique
et, à cet effet, *Inventorier, l'Evaluer, le Surveiller*

Optimiser, c'est-à-dire chercher à employer, au mieux de leurs potentialités, toutes les ressources technologiques de l'entreprise ; non seulement les brevets, les procédés, les outils, les méthodes, les informations mais aussi les compétences et expertises non formalisées ainsi que leurs synergies possibles, dans tous les domaines de la vie de l'entreprise.

Enrichir, en veillant à accroître, au moins à maintenir, la valeur du patrimoine technologique. A cet égard, si la Recherche apparaît comme un vecteur privilégié, il ne faut pas sous-estimer d'autres voies, souvent risquées, offertes par les acquisitions sur le marché de la technologie.

Les ressources humaines jouent, dans cette fonction, un rôle essentiel, car il faut aussi, pour assurer un véritable enrichissement de l'entreprise,

- que chacun, à tous les niveaux, soit préparé à affronter les nouveaux challenges technologiques auxquels son entreprise devra faire face,
- que tous soient mobilisés dans un sens favorable à l'innovation,
- que les échanges entre fonctions, notamment marketing et R et D, soient multiples.

Sauvegarder, notamment par une véritable politique de propriété industrielle qui permette de défendre les territoires technologiques stratégiquement les plus importants, et aussi par un dispositif judicieux de formalisation, transmission et stockage des savoirs.

Inventorier, car aucune des fonctions précédentes ne peut être assurée sans un inventaire des technologies mises en œuvre, parfois aussi celui des technologies restées en friche ou enfin celui des technologies concurrentes et des technologies maîtrisées par les concurrents.

Evaluer, ce qui oblige à un débat sans complaisance entre les diverses fonctions de l'entreprise, à de profondes remises en cause lorsqu'il s'agit de s'interroger sur la compétitivité et le potentiel des technologies, sur la réelle maîtrise qu'en a l'entreprise, donc sur sa capacité à répondre aux sollicitations nouvelles du progrès...

Enfin *Surveiller* l'environnement scientifique et technologique avec la même ardeur que les marchés, en faisant en sorte que les dirigeants se sentent personnellement concernés par la gestion des flux d'informations indispensables à l'irrigation innovatrice de l'entreprise.

Ces principes rappelés, nous pouvons proposer quelques réflexions autour du thème général, du MRT et de la Systémique.

2. Le Management des Ressources Technologiques, élément du système managérial de l'entreprise.

L'introduction du Management des Ressources Technologiques met en évidence des lacunes dans ce qu'on peut appeler le «système managérial» de l'entreprise, c'est-à-dire l'ensemble des principes, règles, méthodes, outils, attitudes, comportements, compétences qui, dans un contexte donné, permet aux dirigeants d'assumer de façon efficace, conformément aux objectifs fixés, la conduite de leur entreprise. (A ce titre, on peut dire que les conclusions pratiques des réflexions sur «l'approche systémique» de l'entreprise font partie de son «système managérial».)

Le «système managérial» s'est, en effet, développé par étapes successives, en quelque sorte de façon heuristique, sans qu'un véritable projet ait été dessiné au préalable. On trouve ainsi, pour ce qui concerne notre pays :

- 1945, les missions de productivité et l'apprentissage, auprès des USA, de l'organisation et de la gestion des moyens de production;
- 1955, le développement des méthodes de comptabilité analytique de contrôle de gestion des ressources financières ;
- 1965, la découverte des impératifs du marché, des concepts de positionnement concurrentiel (illustrés par la fameuse matrice du BCG), enfin des exigences de la compétitivité dans une économie mondiale en croissance soutenue, puis l'introduction des démarches marketing ;
- 1975, la prise en compte des facteurs sociaux, des conditions de travail, de l'impact des comportements individuels et collectifs sur le fonctionnement de l'entreprise, bref, l'émergence d'un véritable management des ressources humaines au plus haut niveau de l'entreprise.

Mais on doit constater que, au cours de ces trente à quarante années, un domaine de l'entreprise, une fonction, un type de ressources, n'a pas véritablement retenu l'attention des maîtres à penser, en matière de management, la technologie. Pour s'en convaincre, il suffit de parcourir les programmes des «business schools» et autres écoles de management de tous pays pour constater que le mot technologie, associé ou non au mot «gestion» ou «management», n'a réellement fait une apparition, modeste quand c'est le cas, que depuis quelques 6 ou 7 ans !

En instaurant un véritable Management des Ressources Technologiques, celui que nous proposons ou un autre, on met en place la dernière pièce du «puzzle managérial» ; parce qu'elle est la dernière, elle a une incidence sur toutes les pièces qui l'ont précédés et, à ce titre, prend une importance particulière pour le fonctionnement de l'entreprise et son système de management. Nous le soulignerons au fur et à

mesure, notamment en ce qui concerne les relations entre les fonctions technologie et marketing, ou technologie et ressources humaines, comme en ce qui concerne le système d'information de l'entreprise et son système de connaissances...

Peut-être y a-t-il là matière pour une réflexion un peu approfondie sur le fonctionnement du système managérial de l'entreprise.

3. Les ressources technologiques de l'entreprise constituent un système.

1 - La technologie, selon notre définition, est l'art de mettre en œuvre, dans le contexte précis d'une entreprise, les sciences, techniques et règles fondamentales qui lui permettent de réaliser ses activités tant en ce qui concerne la conception, la fabrication, la commercialisation des produits et services que les méthodes de gestion et les systèmes d'information utilisés à ces fins.

Les ressources technologiques de l'entreprise comprennent, par conséquent, tous ses moyens, plus ou moins exploités et développés, qu'ils soient de nature matérielle (machines, logiciels,...) ou immatérielle (brevets, connaissances et savoir-faire,...) ; elles concernent l'ensemble des fonctions de l'entreprise et, à ce titre, constituent, comme ces fonctions, un des systèmes de l'entreprise.

2 - Par ailleurs, c'est la combinaison judicieuse de ces ressources qui permet à l'entreprise *d'agir* ; c'est leur développement qui lui permet de *devenir*.

Aucune d'entre elles n'a d'existence «opérationnelle» si elle n'est pas combinée avec certaines autres, aucune ne peut se développer utilement sans entraîner le développement de plusieurs autres ; c'est notamment vrai entre ressources relevant de «niveaux» différents, par exemple entre d'une part, technologies de conception, de fabrication ou d'acquisition de composants, et d'autre part, technologies de conception et de fabrication d'assemblages.

Il existe donc entre elles un réseau de relations plus ou moins hiérarchisées, parfois de manière subtile, rarement mis en évidence, ce qui explique bien des échecs stratégiques. Ainsi, pour être pleinement efficace et assurer une optimisation des moyens mis en œuvre, un plan de développement technologique, par recherche ou acquisition, ne peut être une simple somme de programmes individuellement pertinents avec la stratégie de l'entreprise, mais doit impérativement s'inscrire dans de véritables stratégies de territoires technologiques ; déposer un brevet sur un point précis sans se préoccuper de son voisinage, notamment aval, c'est restreindre «gratuitement» ses propres domaines d'action, c'est offrir des champs libres à ses concurrents,

situation que les Japonais savent remarquablement exploiter à leur seul profit.

3 — Si l'ensemble des ressources technologiques de l'entreprise constitue un «système» qui mérite d'être géré comme tel, certaines d'entre elles le méritent plus que d'autres et constituent en quelque sorte un sous-système.

On conçoit, en effet, que toutes les ressources technologiques de l'entreprise n'ont pas le même «poids» stratégique. Certaines ne concernent que des fonctions très périphériques ou des activités relativement marginales, d'autres ne sont nécessaires que pour des activités ou des projets limités dans le temps...

Mais il en est qui ont une autre nature. En effet, au fur et à mesure que le temps s'écoule, les produits, les marchés, les moyens de production, les personnes changent. Mais l'entité «entreprise», elle, subsiste, essentiellement parce que, à chaque instant, elle peut s'identifier dans quelque chose de plus pérenne : d'abord explicitement dans son nom, mais, surtout, implicitement dans un «noyau dur» de compétences qui, tel un véritable «*patrimoine génétique*», se transmet, si possible enrichi, de «génération en génération». La seule recherche des constituants de ce patrimoine central peut constituer un acte déterminant pour l'entreprise, car c'est son exploitation optimale et son développement judicieux qui lui permet d'être.

Il est évident que ce sous-système du système des ressources technologiques de l'entreprise doit obéir à certaines règles spécifiques, entraînant des impératifs managériaux ; le principal nous paraît qu'il faille y être «excellent» dans l'application des 6 fonctions du «MRT».

4 — Puisque un tel «noyau dur» de compétences est, par définition, plus pérenne que, par exemple, n'importe quel segment stratégique ou n'importe quelle activité de l'entreprise ou n'importe quel élément de son organisation, personne, ni aucune unité de la structure, ne peut en revendiquer l'appartenance ; il est de nature collective. Cela est normalement admis pour les ressources financières, fonds propres ou capacité de crédit de l'entreprise, pour la force de vente, notamment internationale, pour l'image de marque... mais loin de l'être par tous pour ce qui concerne le patrimoine de connaissances de l'entreprise, essentiellement en raison des implications de cette «collectivisation» sur le fonctionnement des organisations ; est-ce pas un des derniers domaines où l'autonomie des centres de gestion et où cette forme de pouvoir confondu par beaucoup avec la détention et le contrôle du savoir et de l'information sont encore largement préservés.

En réalité, si on réfléchit bien, c'est la gestion et l'exploitation judicieuse, au sein de l'entreprise, de ce «noyau dur»

de compétences, qui permet à celle-ci d'acquérir de façon collective une réelle maîtrise stratégique des ressources technologiques,... en contribuant, notamment, à contourner le faux débat entre «centralisation et décentralisation, entre intégration régulatrice, mais source possible de conflits et de rigidités, et différenciation des unités autonomes, avec ses risques de dispersion et de dilution».

Ainsi,

— chaque unité peut tirer parti des avantages compétitifs que lui offre la mise en œuvre appropriée de ce concept :

- économies d'échelle dans certains programmes d'action (recherche...),

- tailles critiques des équipes d'experts,

- mise à disposition de chaque unité d'experts de haut niveau,

- capacité accrue d'anticipation des menaces et opportunités (moyens de veille technologique...),

- multiplication des possibilités d'innovation (échanges...),

— en contrepartie, la communauté doit avoir, vis-à-vis de chaque unité, un droit de regard sur la gestion des compétences dont elle a la charge d'assurer le développement et le renouvellement ; elle doit aussi pouvoir prendre, en matière d'organisation (implantation géographique, projets communs...), toutes initiatives qui encouragent l'ouverture des unités les unes aux autres et favorisent l'exploitation des synergies possibles (optimisation des ressources...).

5 — Qu'au niveau «corporate» elle entraîne ou non l'existence d'une fonction de management des ressources technologiques, ou tout au moins d'animation, la mise en œuvre pratique de ce concept de «noyau dur», ou de «patrimoine génétique», peut se traduire, à titre d'exemple, par la création de ce que nous appellerons «*pôles de compétences*».

Transversaux par rapport à la structure, fonctionnant de façon souple et assez informelle, ils sont constitués de ceux qui, dans l'entreprise, où qu'ils soient placés, relèvent, à un titre ou un autre, du même domaine de compétences, plus ou moins étendu, choisi en fonction de son importance stratégique (par exemple, appartenance au «noyau dur»).

Leurs missions collectives peuvent être, ainsi, de contribuer à :

- maintenir au plus haut niveau les compétences de l'entreprise (corporate), dans le domaine du pôle (inventaire, évaluation, enrichissement) ;

- entretenir la mémoire de l'entreprise (sauvegarde) ;

- détecter toutes menaces et opportunités (surveillance) ;

- être une force de proposition stratégique pour l'exploitation optimale du patrimoine technologique relevant de ce domaine ;

... bref, faire en sorte que le «pôle de compétences» dont ils ont la charge soit un «*pôle d'excellence*».

4. Les ressources technologiques, un système ouvert sur l'extérieur

1 — La revue «Sciences et Techniques», dans son magistral numéro de mars 1985 sur «L'Etat de la Technique», a mis en évidence le fait que, pour comprendre le monde des techniques, il n'était plus possible, désormais, de procéder par examens successifs de chacun de ses domaines mais nécessaire de s'élever pour avoir une vision globale de ce qui constitue un véritable système, le «Système Technique» ; un tel système dont la cohérence interne commence à nous être perceptible, présente les caractéristiques suivantes :

- son évolution se superpose, sinon se substitue, à celle des techniques considérées isolément les unes des autres ;

- doté d'un langage propre, considérablement plus riche que nos langues les plus évoluées — 4 fois plus qu'une langue usuelle comme le français ou l'anglais selon le rapport —, il est en dialogue permanent avec les autres systèmes, économiques, sociologiques, etc... ;

- à la différence du progrès scientifique, logique et autonome, chacun de ses constituants ne peut progresser qu'en faisant appel à d'autres auxquels il se combine en assimilant leurs derniers acquis ; au point que — et les Japonais en sont un témoignage — les transferts de progrès d'un domaine technique à l'autre sont, pour les tissus industriels, des facteurs d'accélération du développement technique peut-être plus importants que les efforts de recherche eux-mêmes — songeons aux effets des micros-processeurs sur l'efficacité des processus de production, sur les performances des produits et services... ou sur le vocabulaire lui-même avec la naissance de la «mécatronic» et autre «op-tronic» — ;

- tel un organisme vivant bénéficiant d'un processus de régénération permanente, il survit à ses constituants par le jeu de substitutions entre domaines techniques apparemment fort éloignés les uns des autres, le progrès de certains de ses constituants palliant, en les éliminant, le vieillissement de certains autres dont l'évolution connaît un palier sinon ses limites ;

- les mutations en son sein entraînent soit des ruptures, soit plus généralement, en raison de leur progressivité, des destabilisations, jusqu'à ce que le progrès ait pu diffuser suffisamment dans le tissu industriel, ou que, culturellement «digéré», ses effets soient devenus compatibles avec les autres systèmes, social ou autre, avec lequel il interagit.

2 — L'évolution de ce système technique prolonge en quelque sorte la vision que nous a proposée Teilhard de Chardin de l'évolution du monde vivant dont l'organisation du cerveau humain constitue une étape très achevée. Dans le cas qui nous occupe, la loi de la «complexité croissante» qui caractérise cette vision est illustrée par l'*intégration*

incessante des techniques les unes aux autres ; le développement prodigieux des possibilités de *communications* en fait un système totalement décloisonné dont l'évolution pourra se faire avec les *participations* d'un nombre de plus en plus grand d'individus.

Intégration, communication, participation, semblent trois mots-clés qui caractérisent ce système technique et son mode d'évolution.

3 — Comment l'entreprise, espace de lieu et de temps où des hommes se sont organisés pour mettre en œuvre, dans des technologies qui leurs sont propres, les constituants de ce système technique complexe — dont elle est par ailleurs un vecteur de progrès — comment cette entreprise, organisation vivante, — elle-même véritable système technologique, nous l'avons vu —, pourrait-elle s'isoler à l'intérieur d'un système auquel elle appartient par essence ? Comment pourrait-elle s'en abstraire, c'est-à-dire ne pas partager durablement, et de façon délibérée, le même processus d'évolution propre aux systèmes humains complexes ? Que dirait-on d'un chercheur qui refuserait de contribuer au progrès de la science et de la technique ? A l'échelle de l'entreprise individuelle un tel «refus d'être» n'engage que des responsabilités personnelles ; à l'échelle du tout, le «scandale est inadmissible» pour reprendre des termes de Teilhard.

Pour l'entreprise, accepter d'être c'est accepter sa propre complexité, c'est donc faire choix d'un processus d'évolution qui, comme celui de son système d'appartenance et de référence, tend à développer les trois mêmes caractéristiques à savoir :

- *intégration*, externe dans ce système, et interne en conformité avec les règles des systèmes évolutifs,

- *communication* externe avec le système technique, et interne entre ses constituants (personnes, fonctions...),

- *participation* de chacun à l'innovation.

4 — Son intégration externe dans le système technique signifie d'abord une capacité d'écoute, malheureusement trop peu développée dans les entreprises occidentales et singulièrement françaises. A cet égard, la sous-estimation, par la plupart de nos managers, pour ne pas dire leur méconnaissance, de l'importance de l'information comme matière première stratégique, utilisable au même titre que de l'énergie ou des matériaux, constitue, pour notre prospérité économique, une menace, d'autant plus grave que ses causes sont plus difficiles à éliminer, cette attitude prenant racines dans les profondeurs de notre éducation.

De même en est-il de l'insuffisante importance attachée, en France, à une active participation aux échanges technologiques internationaux dont l'inéluctable développement se situe dans la logique de cette

évolution vers la «collectivisation» de l'intelligence évoquée précédemment. Car si l'entreprise doit de plus en plus intégrer des technologies d'horizons très variés, donc élargir sans cesse le champ de sa maîtrise technologique, elle ne peut disposer des meilleurs experts sur tous les fronts imaginables et dans des délais sans cesse raccourcis ; d'où la nécessité pour elle de recourir, par un moyen ou un autre, à des savoirs extérieurs. Le temps n'est plus où savoir jalousement garder le secret de son tour de main constituait un atout ; mieux vaut, aujourd'hui, renforcer ses capacités d'ouverture, d'échanges, de coopération de façon à bénéficier de l'effet de multiplication «collective» des opportunités d'innovation.

Les entreprises, peut-être aussi les organisations professionnelles et les Pouvoirs Publics, doivent prendre, en temps voulu, conscience qu'en matière technologique un repliement sur soi, un refus de participer ou de faire appel à cette intelligence collective, pour des motifs souvent illusoire d'indépendance ou de protectionnisme, est une condamnation à la sclérose technologique dans un monde où seuls survivront ceux qui seront totalement perméables au flux vivifiant des échanges technologiques qu'ils contribueront eux-mêmes à nourrir.

On soulignera au passage que la fluidité interne et le total décloisonnement du système technique rend totalement dépassé, non seulement les excédents cloisonnements de nos entreprises et les chappelles qui, caractérisent souvent leur organisation, mais aussi, et surtout, l'organisation, combien cloisonné lui aussi, du système industriel et professionnel français.

Un tel cloisonnement constitue un frein considérable à la naturelle diffusion du progrès tel qu'il s'exerce au sein du système technique ; à terme il constitue peut-être le plus grave obstacle à la compétitivité de notre pays, et explique probablement une grande part des préoccupantes observations du récent rapport de l'OCDE sur la politique de l'innovation en France.

5. Les ressources technologiques, un système ouvert sur les autres systèmes fonctionnels de l'entreprise

1 — Le caractère turbulent, combinatoire, contagieux de l'environnement technologique rend l'adaptation de l'entreprise aux progrès techniques infiniment plus difficile, voire plus hasardeuse, qu'auparavant. Vers où doit-elle porter ses efforts d'innovation ? Les scénarios de la compétition internationale sont radicalement modifiés, les cloisonnements habituels des compétences et des métiers, des secteurs d'activité et des fonctions éclatent, les modes et normes de production sont bouleversés. Enfin, et surtout, les menaces, (mais aussi, il faut le re-

connaître, les opportunités) se généralisent : on ne peut se contenter de les guetter dans l'environnement traditionnel de proximité car elles peuvent surgir d'un point de l'horizon d'où on les attend le moins.

En conséquence, le véritable défi de l'innovation technologique est probablement moins dans la capacité des entreprises à «inventer» que dans celle du management à véritablement intégrer la dimension technologique dans ses préoccupations.

Mais le management ne doit pas seulement faire face aux problèmes que lui posent cet environnement ; il doit aussi veiller à ce que soient créées et entretenues, au sein de son entreprise, des conditions favorables au développement des capacités innovatrices.

2 — Une première condition est d'assurer *une intégration aussi étroite que possible d'une part de la «fonction technologique», aux aguets des menaces du système technique mais aussi de ses possibilités, et d'autre part de la «fonction marketing», sensibilisée aux attentes des systèmes socio-économiques et socio-culturels.* C'est, en effet, à l'interface de ces deux champs de la technologie et du marketing que se situe la zone principale d'émergence des innovations, clés de la compétitivité ou d'entrée sur de nouveaux marchés ; encore faut-il qu'à cet interface existent des forces créatrices (d'où la nécessaire ouverture sur le système «ressources humaines») et des flux d'information pour les irriguer (d'où, aussi, la nécessaire ouverture sur le système d'information interne).

Le MRT constitue un vecteur de rapprochement et d'intégration de ces deux fonctions ; en effet, dans la pratique, toutes les démarches préconisées impliquent un travail de réflexion en commun, un dialogue qui est souvent interpellation réciproque :

— *l'inventaire* pour faire choix d'une typologie aussi signifiante que possible, par exemple arrêter la liste des technologies de différenciation, c'est-à-dire celles qui, par innovation, peuvent conférer un avantage concurrentiel,

— *l'évaluation* pour apprécier, avec les outils d'analyse appropriés, la compétitivité et le potentiel technologique de l'entreprise,

— *la surveillance*, quand on doit décider des zones de l'espace multidimensionnel (produits, marchés, technologies) sur lesquelles il est impératif de mettre en place une veille technologique pour y détecter les menaces et opportunités auxquelles il faudra prioritairement donner réponse par l'innovation,

— *l'optimisation* pour rechercher s'il est possible, sous réserve éventuelle d'innovations et d'acquisitions, de valoriser les ressources technologiques dans d'autres marchés rémunérateurs,

— *l'enrichissement* pour construire le programme de développement technologique ou pour mener à bien un projet d'innovation par étapes successives d'un processus contrôlé en commun,

— la *sauvegarde* enfin quand il s'agit d'arrêter une stratégie de propriété industrielle conforme aux impératifs de la stratégie internationale.

3 — Une deuxième condition est, nous l'avons indiqué, d'assurer une irrigation de l'entreprise, notamment dans ces zones d'interfaces, par des flux d'information appropriés. Non seulement des flux d'information issus de l'environnement, et notamment du système technique qui a retenu tout à l'heure notre attention, mais aussi des flux d'échanges internes, formels ou informels, notamment entre ceux qui savent le mieux apprécier les possibilités internes de l'entreprise face aux menaces et opportunités du progrès technique, et ceux qui sont les plus sensibles aux possibilités externes de les exploiter sous conditions d'une éventuelle adaptation, entre ceux qui savent détecter les menaces et opportunités du marché et du jeu concurrentiel et ceux qui sont les mieux avertis des réponses technologiques possibles.

S'agissant d'irriguer ces interfaces, l'organisation de ces flux d'informations ne peut être laissée au hasard des habitudes et circonstances ; leur gestion doit faire l'objet d'une attention soutenue de la part du management, non pas seulement du seul point de vue des technologies de traitement, stockage, accès ou circulation, mais aussi du point de vue des comportements et, d'une façon générale, du point de vue culturel. Nous faisons ici allusion au fait que, si certains les «gatekeepers» de Thomas Allen⁴, sont naturellement réceptifs à toute information qui les atteint et soucieux de la transférer là où elle sera la plus utile, d'autres au contraire sont totalement imperméables et/ou souvent, en outre, jaloux de conserver celles qu'ils détiennent.

Mais il est aussi nécessaire de favoriser la mise en place et l'entretien des flux *informels* qui s'instaurent naturellement au sein de toute organisation : ils sont en effet vecteurs d'innovations spontanées, mais constituent aussi, en réalité, les principaux vecteurs d'enrichissement et de formation dans le domaine technologique, sauf situation de rupture volontariste. L'importance de ces flux informels dans le développement, l'enrichissement et la sauvegarde du patrimoine technologique de l'entreprise est tout à fait sous-estimée, quand ces flux ne sont pas, en fait, ignorés ; combien de réorganisation, au sein des entreprises, prennent en considération les risques de destruction des circuits naturels d'échanges et veillent à en réduire les effets ?

En définitive, ces flux d'information constituent des systèmes complexes, vitaux pour l'entreprise ; ils comportent en leur sein des risques de blocage, avec parfois, des sous-systèmes totalement isolés par des effets de clans qui, s'ils sont judicieusement mobilisés, peuvent devenir des relais accélérateurs de la circulation de l'information. La richesse, l'efficacité de ces flux, reposent essentiellement sur les

4. Managing the flow of technologies» Thomas Allen.

attitudes et les comportements (ouverture, partage du savoir...). C'est dire combien il est nécessaire de bien intégrer le Management des Ressources Humaines (MRH) dans ce processus de Management des Ressources Technologiques.

4 — MRT et MRH. S'agissant des forces créatrices, il ne faut tomber ni dans le piège consistant à croire, dans ce domaine, à la seule vertu de la spontanéité, ni réserver à une minorité la possibilité de participer à l'acte décisif de la création. Certes, il existe, dans ce domaine, comme dans celui de l'information, des comportements naturellement positifs, celui des individus porteurs du «facteur I», pour reprendre les termes de J. Rayer⁵, I comme Intelligence des situations nouvelles, I comme Interpellation, Induction, Interconnection, bref I comme Innovation. Et il est important de les identifier, de les cultiver, et, à travers eux de gérer le «facteur I» de l'entreprise.

Mais il ne faut pas oublier que plus notre monde devient complexe et plus pressante devient la revendication des individus à une reconnaissance affirmée de leur personnalité ; quelle meilleure réponse leur apporter que de les *convier à participer au processus de créativité* ?

Pour cela, il faut que l'évolution de l'entreprise se fasse dans les meilleures conditions possibles de communication pour assurer à chacun *l'accès à l'information et aux savoirs de l'entreprise* déposés dans la banque d'intelligence collective dont toutes devraient se doter. Ainsi seront favorisés le développement et la participation mobilisatrice des intelligences individuelles, juste retour de l'exigence de partage du savoir auquel il leur est demandé de contribuer. Ainsi chaque possesseur d'un talent pourra librement choisir de répondre à l'invitation qui lui est ainsi implicitement faite de participer lui aussi au progrès.

En définitive, l'entreprise doit *créer les conditions de «rencontres»* nécessaires, sinon suffisantes, à l'innovation, c'est-à-dire procéder à *une multiple intégration*, et, en premier lieu, à travers les fonctions qui en ont la charge, l'intégration de ses ressources technologiques, marketing, informatives et humaines ; cette intégration doit, grâce à son système d'information, s'accompagner d'un enrichissement de ses *communications* avec le système technique, source du possible, avec le marché, source du souhaitable, et avec son personnel, source de créativité.

Ces intégrations complètent cette intégration majeure — dont nous avons parlé précédemment — de la dimension technologique dans les préoccupations du management au niveau le plus élevé, au même titre que celui-ci a progressivement intégré les autres dimensions de l'entreprise.

5. Directeur chez Eurequip.

Conclusions

Ces quelques réflexions suggèrent que le Management des Ressources Technologiques a des implications dans le développement de l'approche système de l'entreprise.

Ainsi :

- par des concepts tels que celui de *patrimoine génétique*, il semble apporter une contribution au débat sur la centralisation et la décentralisation ;

- par ses exigences méthodologiques, il nous parait ouvrir de façon opératoire le champ des relations entre les fonctions de l'entreprise, techniques, marketing, personnel ;

- par sa nature même, il éclaire d'un jour peu familier l'interpénétration et les rapports de réciprocité entre le système technologique de l'entreprise et son environnement considéré aussi comme un système technique, entre les systèmes stratégiques que constituent d'une part les territoires technologiques (qui mériteraient de plus larges développements) et d'autre part les marchés (produits, géographiques...) au sens traditionnel du terme ;

- par la logique de certaines de ses fonctions (enrichissement, sauvegarde, surveillance), il permet de mieux prendre en considération certains sous-systèmes, pourtant essentiels, tel que celui des savoirs de l'entreprise avec ses flux d'échanges informels, internes et externes.

Bref, la «philosophie» d'entreprise qui sous-tend le MRT nous semble pouvoir contribuer à enrichir la vision systémique de l'entreprise et à élargir son degré d'ouverture sur les systèmes «externes». Il appartient aux spécialistes de l'analyse système d'apprécier si cette contribution est effective, et, le cas échéant, de lui donner la cohérence et la rigueur nécessaire.

METHODE MOUGLI OU METHODE RAMBO ? Système-expert Mougli pour se diriger dans la jungle technologique

Yves LASFARGUE ¹

Institut Français de Gestion

Résumé

Conduire et mettre en œuvre un projet de changements technologiques, dans une entreprise, sont des opérations très délicates : leur échec peut se solder par des pertes de production, des pertes de clientèle, un mécontentement social ou parfois même, dans les cas extrêmes, un dépôt de bilan. C'est pourquoi IFG-Technologies a conçu, en s'appuyant sur une approche systémique de l'entreprise et en utilisant les possibilités des systèmes -experts, la méthode MOUGLI, méthode participative de gestion des projets technologiques qui est à la fois un outil pédagogique pour modifier les mentalités, et, moyennant quelques adaptations, un outil opérationnel.

Abstract

A technological project is a critical management in a company. Some failures may lead to production or customers losses, social dissatisfaction or even to bankruptcy, at a farthest extent. To tackle this problem, IFG-Technologies has created the participative MOUGLI Method which is both a pedagogic tool to act on mentalities, and an operational tool after any modifications. It has been done using expert systems abilities based on a global approach of the firm.

Conduire et mettre en œuvre un projet de changements technologiques, dans une entreprise, sont des opérations très délicates : leur

1. Directeur d'IFG-Technologie, Institut de recherches et de formation sur les changements technologiques (groupe IFG-Institut Français de Gestion) 37 quai de Grenelle 75738 Paris Cedex 15. Téléphone (1) 40 59 30 30.