



L'Entreprise à l'heure de l'Economie de la Connaissance

Guy Benchimol

► To cite this version:

Guy Benchimol. L'Entreprise à l'heure de l'Economie de la Connaissance. diffusion numérique non exclusive par Cyberlibris auprès de ses abonnés, 2006, <http://www.cyberlibris.com>. edutice-00081050

HAL Id: edutice-00081050

<https://edutice.hal.science/edutice-00081050>

Submitted on 21 Jun 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Guy Benchimol

L'Entreprise à l'heure de
l'Economie de la Connaissance

Sommaire

Prologue

Tome 1 : La Connaissance au cœur du Patrimoine de l'Entreprise

Chapitre 1 : Rôle du capital intellectuel

1. Quel capital intellectuel ?
2. Dans quel contexte ?
3. Des leviers immatériels pour décupler vos forces
4. Que faire des informations ?
5. Vers l'organisation en réseau mondial

Chapitre 2 : e-production

1. De la connaissance au produit
2. De la maquette à la réalité virtuelle
3. De l'intégration des fonctions à une stratégie collaborative
4. Conséquences stratégiques

Chapitre 3 : e-commerce

1. Avant tout, des services...
2. Du service au commerce électronique
3. Un portail pour faire respirer votre entreprise
4. Suggestions pour un e-circuit
5. Importance du commerce électronique

Chapitre 4 : e-gestion

1. De quelles entreprises parle-t-on ?
2. Description de la Supply Chain
3. Fonctionnement de la Supply Chain
4. Gestion collaborative de la Supply Chain

Chapitre 5 : Conséquences sur l'organisation

1. Répercussions sur les relations humaines
2. Prépondérance de l'information
3. Mise en route d'un projet d'e-organisation

Abréviations

Bibliographie

Tome 2 : La Mise en œuvre dynamique des Connaissances

Introduction

Chapitre 1 : Tendances de l'esprit humain

1. Connaissances et raisonnement
2. Différents types de hiérarchies
3. Rôle de la connaissance

Chapitre 2 : Domaines de la mise en œuvre dynamique des connaissances

1. L'information
2. Démarche conceptuelle
3. Modélisation des fonctions
4. Modélisation des activités
5. Application à un problème de recrutement
6. Généralisation
7. Application à un problème d'innovation
8. Présentation simplifiée de la méthode

Chapitre 3 : Caractérisation des documents

1. Identification assistée des secteurs
2. Détermination assistée des concepts
3. Mise en œuvre de la connaissance dynamique
4. Vue d'ensemble
5. Tâches à caractère multiple

Chapitre 4 : Nouvelles technologies

1. Intervention de la sémantique
2. Apports des Web Services
3. Emploi d'agents intelligents
4. Obtention des résultats sur un tableur
5. Conséquences sur l'organisation
6. Portail d'entreprise

Chapitre 5 : Facteurs de succès de la connaissance dynamique

1. Organisation
2. Etat d'esprit

Chapitre 6 : Relations entre connaissance dynamique et fonctions

1. Modélisation des problèmes
2. Autres possibilités d'investigation

Chapitre 7 : Organisation des connaissances

1. Besoins en informations
2. Potentiel de gisement d'informations internes
3. Le CPM (Corporate Performance Management)
4. Connaissances et métaconnaissances
5. Limites des compétences individuelles
6. Modélisation des ressources
7. Création d'outil de partage des connaissances

Chapitre 8 : Cognition assistée par les K-Maps

1. Rappel de la problématique
2. Exemple d'application
3. Exploitation des connaissances diffuses
4. Application au Business Process Engineering

Conclusion

Bibliographie

Tableau des logiciels cités

Epilogue

Prologue

Bien que sortis depuis quelques décennies de l'ère du taylorisme et de ses divers avatars, nous ne faisons qu'entrer dans l'ère des **responsables** c'est-à-dire de personnes qui, prenant des **décisions**, sont capables et ont la volonté de les **justifier**; il y a là une véritable demande qui a commencé à se manifester dans le domaine de la finance (en France, **Loi de Sécurité Financière** faisant écho à la loi **Sarbanes-Oxley** aux Etats-Unis) mais qui ne manquera pas de s'étendre progressivement aux autres domaines par contagion car le domaine financier n'est que le reflet de ce qui s'y passe (voir l'article de [#Haworth](#) et Pietron référencé dans la **Bibliographie** du Tome 2).

Ces responsables justifieront d'autant mieux les décisions prises que celles-ci l'auront été dans le cadre d'un **travail collaboratif**; la justification ne peut s'appuyer que sur des **faits**, des **raisonnements** et un contexte correspondant à un certain nombre de **valeurs de référence** admises par l'organisation concernée. Ces faits, ces raisonnements révélant des faits nouveaux, ces valeurs de référence, tout cela

constitue de la **connaissance** c'est-à-dire un ensemble de signaux ou stimuli nous aidant à mieux percevoir et comprendre le monde qui nous entoure. Qu'elles soient préexistantes au processus de prise de décision ou qu'elles en soient la conséquence, ces connaissances doivent pouvoir être **communiquées** à toute personne habilitée pour justifier la décision prise voire la non-décision (en effet, le fait de ne pas prendre de décision lorsqu'un problème est posé peut paralyser l'activité de différentes parties prenantes voire avoir des conséquences graves et doit pouvoir être justifié au même titre qu'une décision).

Ce besoin de justification a une conséquence indirecte mais de grande importance; lorsque l'on exerce une activité et que l'on a des comptes à rendre, sa bonne exécution ne suffit pas à vous prémunir contre toute critique car il faut être capable de démontrer le **bien-fondé** de cette activité et de la démarche adoptée, compte-tenu de **l'objectif poursuivi**; il y a donc une **remise en cause permanente** à la lumière de l'évolution du contexte et de l'environnement. La justification à partir de connaissances n'est donc pas une simple obligation mais un **facteur de progrès, d'innovation et d'adaptation au changement** donc de **compétitivité**.

Dans la pratique, la connaissance ne correspond pas ou tout au moins ne devrait pas correspondre au stock de documents disponibles,

impossible en pratique à appréhender dans son intégralité, mais à une **sélection judicieuse de sources documentaires** en rapport avec le problème à résoudre ou les tâches à accomplir dans le cadre d'une activité donnée.

La mise en oeuvre de ces connaissances suppose donc que l'on sache - et que l'on le fasse savoir- où l'on veut aller (les buts inavoués ou inavouables ne sont pas de mise dans une organisation moderne; ils doivent être impitoyablement démasqués parce qu'ils nuisent au bon fonctionnement de l'organisation et peuvent la conduire à l'échec). Il convient donc de rechercher les moyens nécessaires pour atteindre le **but** fixé en tenant compte des **contraintes** propres au problème traité, notamment, degré d'urgence, éthique ou culture de l'organisation. Dans le contexte de l'entreprise, une telle attitude a des répercussions sur la plupart des activités: manière de les accomplir ([#Business Process Engineering](#)), observation de ce que font les autres en la matière (**Benchmarking**), réflexion sur leur conformité et leur contribution à la stratégie globale ([#Corporate Performance Management](#)), réflexion sur des mesures prises antérieurement ([#Case-based reasoning](#)) ou sur des cas présentant une certaine similarité (**Fertilisation croisée**); notons, toutefois, qu'une action peut être conforme à la stratégie globale sans pour autant être bénéfique pour l'entreprise ou certaines de ses parties prenantes auquel cas il

peut être nécessaire de revoir cette stratégie voire son **Business Model**.

Les responsables, quelle que soit la fonction ou le niveau qu'ils occupent, doivent désormais s'attendre à être jugés en fonction de la bonne application des principes évoqués ci-dessus; ils ne pourront plus se cantonner dans l'immobilisme ni se protéger en invoquant les "ordres venus d'en haut" ni prendre des décisions de manière solitaire.

Ils devront se conformer aux exigences de **transparence** et de **traçabilité** qui deviennent de plus en plus impératives à notre époque.

Non seulement les connaissances statiques devront être collectées de manière systématique mais les **flux de connaissances** (transactions diverses, consultations d'experts, résultats d'enquêtes, signaux susceptibles d'éclairer la trajectoire à suivre etc.) devront être identifiés et canalisés de manière à ce que les moins divulgués deviennent opérationnels pour répondre à des problèmes précis

Ce n'est donc pas un hasard si l'Aproged (Association des Professionnels de la GED) est passée successivement de la GED (Gestion Electronique de Documents) à la GEIDE (Gestion Electronique de l'Information et des Documents d'Entreprise), acronyme qu'elle interprète, à l'occasion du Forum de la GEIDE

2004, comme la "**Gouvernance Electronique de l' Intelligence et de la Décision en Entreprise**". Significatif est le fait que le terme de document n'est plus privilégié; l' [#Economie](#) de la Connaissance implique l'observation de la structure de l'organisation et des activités qui s'y déroulent mais toujours avec un esprit critique en s'interrogeant sans cesse sur les finalités et les contraintes intrinsèques et conjoncturelles. Elle fait appel aux ressources du **Knowledge Management** à bon escient après avoir défini ses besoins.

Dans le Tome 1, « **La Connaissance au cœur du patrimoine de l'entreprise** », nous montrerons l'intérêt que présente la connaissance dans trois fonctions-clefs de l'entreprise dans un contexte informatisé, l'e-production, l'e-commerce et l'e-gestion.

Dans le Tome 2, « **La Mise en œuvre dynamique des Connaissances** », nous étudierons différentes méthodes pour enrichir le patrimoine que représentent les connaissances et les stratégies permettant de les utiliser pour rendre l'entreprise plus compétitive.

[Guy Benchimol](#)

Tome 1:

La Connaissance au cœur du Patrimoine de l'Entreprise

Chapitre 1

Rôle du capital intellectuel

Le socle de l'entreprise est constitué par les ressources humaines au centre desquelles est placé l'individu sous l'angle des compétences, de la formation, de la motivation, de la polyvalence, de la responsabilité, de l'aptitude à travailler en groupe et à tisser son propre réseau de relations; ce sont en effet les ressources humaines qui confèrent à l'entreprise son dynamisme et son originalité dans le cadre d'une vision globale assimilée par tous et d'une internationalisation délibérée et non simplement subie; le maillage intégrateur de l'ensemble des établissements, filiales et partenaires constitue en lui-même un facteur d'innovation dans les produits et procédés de fabrication, processus administratifs et services; l'ensemble est supporté par une infrastructure regroupant l'ensemble des moyens physiques dont l'entreprise dispose pour exercer son activité et un réseau ou infostructure, à la fois réservoir de connaissances et système de circulation de l'information; le coeur de l'entreprise est ainsi constitué par son patrimoine immatériel .

1. Quel capital intellectuel ?

Les valeurs intangibles engendrent des valeurs tangibles

Thomas A. [#Stewart](#) dans un article intitulé "Intellectual capital" paru dans le magazine "Fortune" daté du 3 Octobre 1994, précise que le capital intellectuel réside dans les actifs intangibles; une entreprise comme la société suédoise de services financiers Skandia le définit comme la somme du **capital humain** (compétences et capacités des salariés), du **capital structurel** (bases de données, dossiers clients, manuels de procédures, marques et structures organisationnelles) et

du **capital clients**, reflète des relations de l'entreprise avec ses clients; ajoutons qu'elle considère ce capital intellectuel comme représentatif de la valeur future de l'entreprise en tant que source d'actifs stratégiques, gages de profits et de développement. La suite de cet ouvrage nous conduira à y inclure la **gestion des connaissances** connue sous le vocable de **Knowledge Management** car le capital intellectuel n'est efficace que si l'on connaît son existence et que l'on s'en sert. Ajoutons que tous les systèmes contribuant à son enrichissement font partie eux-mêmes du capital intellectuel ce qui fait que tout ce dont nous allons parler en fait partie.

Dans un premier temps, disons que le capital intellectuel est un ensemble de connaissances que, comme tout patrimoine, il faut apprendre à connaître, mettre à jour, renouveler, gérer et enrichir pour le faire fructifier, d'où le qualificatif d'**entreprise apprenantes** (learning organizations) que l'on associe aux entreprises qui se soucient de leur capital intellectuel; il est évident que ce n'est pas l'entreprise qui apprend mais ses salariés dûment encouragés par les DPRH, leurs connaissances étant "capitalisées" dans la mesure où elles sont disponibles non seulement pour eux mêmes mais pour leur collègues, à titre de réciprocité: ainsi, assistera-t-on à une synergie des individus -ou plutôt des cerveaux- aboutissant, si elle est convenablement organisée et animée, à l'émergence d'une véritable **intelligence collective**, ce qui ne manque pas de soulever le paradoxe Individualisme/Travail en groupe. A cet égard, l'ouvrage "Les équipes intelligentes", coordonné par Patrick [Audebert](#)-Lasrochas, s'avère fort édifiant; l'on peut y lire notamment "Le manager... aide à faire émerger "l'intelligence collective", celle que l'on rencontre dans des instants privilégiés dans des groupes de créativité, quand la solution trouvée ne peut être attribuée qu'au groupe et à sa dynamique."

Les analystes financiers ne s'y trompent pas puisqu'ils prennent de plus en plus en compte le capital intellectuel en tant qu'ensemble d'**actifs intangibles**, au même titre que les **actifs tangibles** parce qu'ils sont de plus en plus conscients que les valeurs intangibles sont appelées à se transformer en valeurs tangibles. Et pourtant, ce capital intellectuel est loin d'être utilisé à plein (c'est le cas, par exemple, dans certaines sociétés, de brevets dormants) par suite de la constitution de ce que d'aucuns désignent par "**îlots de connaissances**" (expression attribuée, dans l'article de Thomas A. [Stewart](#) cité plus haut, à Arian Ward de la société Hughes Space & Communications) dans l'espace comme dans le temps c'est-à-dire de connaissances qui ne sont pas partagées au moment où l'on pourrait en avoir besoin où réutilisées lorsqu'un problème présente des caractéristiques similaires à celles d'un problème rencontré antérieurement, dans un contexte identique, voisin ou

différent.

2. Dans quel contexte?

Un préalable: l'esprit de service et l'esprit d'équipe

L'un des principaux problèmes que rencontrent les entreprises réside dans la difficulté à faire adopter l'esprit de service à tous les niveaux et à chaque instant par chacun de ses membres; ceux-ci doivent en effet être imprégnés de cet esprit quel que soit leur rôle dans l'organisation; chacun doit effectuer sa tâche dans un esprit de coopération et faire appel, chaque fois que le besoin s'en fait sentir, aux personnes compétentes, sans le secours d'une quelconque hiérarchie ou bureaucratie: lorsque quelqu'un rencontre une difficulté et qu'il n'est pas en mesure de la surmonter par lui-même, il peut et doit faire appel à quelqu'un susceptible de l'aider, chacun devant se sentir responsable de la bonne marche de l'ensemble. Disons que cela constitue un **préalable** à toute démarche tendant à exploiter le capital intellectuel. Nous insistons sur cette affirmation qui n'est pas une pure incantation utopiste mais la garantie que les efforts que vous allez consacrer à la prise en compte de votre capital intellectuel ne seront pas perdus et n'iront pas à l'encontre du but recherché, ce qui peut être encore pire.

La solidarité recherchée ne peut s'obtenir que par une **formation initiale** et une **information permanente** du personnel ainsi que par une connaissance et une estime mutuelles; certaines organisations ne s'y prêtant pas, il faudra les changer: c'est le cas lorsqu'il y a un écart trop important entre les pratiques sur le terrain et les objectifs affichés par la direction. Il appartient donc aux responsables des relations humaines d'agir dans ce sens, eux-mêmes devant se sentir comptables du résultat global, ce qui suppose qu'ils aient pris des engagements vis-à-vis de la direction et lui aient soumis des plans d'action. Formation et échanges peuvent coexister lors de séminaires au cours desquels peuvent intervenir aussi bien des spécialistes internes que des enseignants extérieurs qui auront à délivrer un message sur le contenu duquel il se seront mis d'accord avec les organisateurs; même si ces réunions peuvent présenter un caractère théorique à certains égards,

des exemples empruntés à la vie en clientèle devront toujours rappeler que **la finalité de l'entreprise est le service rendu**. N'oublions pas non plus qu'outre cette formation générale sur l'exploitation du capital intellectuel de l'entreprise dont bénéficieront les différents collaborateurs de l'entreprise, il appartiendra à ceux-ci de participer à l'accumulation des connaissances et parfaire eux-mêmes celles qui leur sont nécessaires pour accomplir leur tâche dans les conditions optimales; à cette fin, ils peuvent être aidés, comme le suggère Thomas A.

[#Stewart](#), dans l'article précédemment cité, par un **profil de compétences** leur précisant les points à approfondir, par différentes aides pédagogiques voire par des **tuteurs** désignés au sein de l'organisation; d'une façon générale, l'apprentissage doit être une préoccupation constante de tous les acteurs qui doivent y consacrer chaque jour au moins quelques instants en faisant l'examen critique de l'activité de la journée, en tirer les conséquences, consigner ce qui peut servir à nouveau, prendre conscience de ce qui pourrait être amélioré par des connaissances supplémentaires et prendre les contacts nécessaires pour les acquérir. Tout cela procède d'un état d'esprit qui est rarement spontané. Il n'en reste pas moins vrai que **le capital structurel est subordonné au capital humain**.

La préparation du personnel avant toute réorganisation, toujours source de craintes et de rumeurs une fois annoncée voire pressentie, est indispensable car le consentement et même l'enthousiasme des personnes concernées constituent un facteur de succès dans la mesure où elles voient dans le projet un moyen de travailler dans des conditions plus satisfaisantes, de s'épanouir en pouvant s'exprimer plus facilement et en étant moins isolées du fait d'un apport d'informations plus abondant et plus convivial et -pourquoi pas?- de trouver un peu de plaisir, c'est un aspect qu'il ne faut jamais négliger même dans les affaires les plus sérieuses, la campagne de préparation pouvant être empreinte, en avant-goût, d'une pointe d'humour. C'est, en effet, ce que doit apporter un **Intranet** s'il est préparé en équipe et habilement conçu pour bien répondre à ses différents objectifs. Il faudra particulièrement étudier la page d'accueil pour que chacun puisse s'y retrouver facilement parmi les différentes fonctionnalités offertes dont des services divers facilitant la vie de tous les jours comme, notamment, des formulaires électroniques permettant d'effectuer sans peine, toutes sortes de démarches à l'intérieur de l'entreprise; mais cette page ne doit pas nécessairement être identique pour tout le monde: elle pourra être adaptée par l'administrateur aux besoins de chaque catégorie d'utilisateurs et personnalisée par l'utilisateur lui-même en fonction de ses aspirations et de ses méthodes de travail. Bien entendu, toutes les possibilités d'échange seront mise en oeuvre qu'il s'agisse de courrier électronique, réunions virtuelles, groupes de discussion, chat (ou dialogue en ligne), espaces de travail, informations de type "push" spontanées ou sur abonnement. Chaque

entreprise peut à cet égard faire passer dans les faits sa stratégie d'information et de gestion de la connaissance, tout en tenant compte des suggestions du personnel.

Le projet démarre comme tout projet avec des objectifs et un calendrier, la constitution d'une **équipe-projet** multidisciplinaire et transversale avec un responsable, neutre de préférence comme quelqu'un des relations humaines, personne ne devant se sentir tenu à l'écart puisqu'il s'agit d'un premier pas vers le travail collaboratif; l'appui de la direction doit être explicitement et publiquement annoncé. A part cela, le projet se déroulera comme n'importe quel projet, avec de préférence, des travaux en parallèle, des réunions chaque fois qu'elles s'avèrent nécessaires et des revues de projet. Si tout est bien orchestré, un Intranet peut être mis en place en quelques mois; après, tout est question de suivi et d'entretien; en principe, le trafic devrait s'amplifier progressivement jusqu'à atteindre sa vitesse de croisière qui peut s'accroître ensuite au rythme de l'activité de l'entreprise (Bien entendu, ces questions techniques de trafic, requêtes simultanées etc. doivent être prises en compte dès le départ par les informaticiens qui font, bien entendu, partie de l'équipe-projet afin de dimensionner convenablement les serveurs et de tenir compte de leur évolution future).

3. Des leviers immatériels pour décupler vos forces ...

L'immatériel prolifère dans tous les domaines; c'est une excellente chose si l'on est capable de le maîtriser

Le capital structurel peut prendre des formes extrêmement diversifiées; les produits ou services sont conçus en fonction des besoins du client qui peut avoir toutes sortes d'exigences en matière de qualité, d'écologie, de conditions de mise en oeuvre etc.; pour parvenir à ce résultat, l'entreprise s'appuie sur ce qu'un rapport du [#Conseil](#) Economique et Social ("Les leviers immatériels de l'activité économique", Journal Officiel, Paris, 1994) qualifie de **leviers immatériels**, se

situant au niveau de la recherche (innovation, brevets etc.), de la formation, de l'information, de l'informatisation, de la fonction commerciale (marketing, communication, vente, marques, services, localisation et personnalisation de l'offre etc.), de la veille technologique, économique et concurrentielle et donnant lieu à de nombreuses interactions -la recherche pouvant nouer des relations avec le marketing ou la vente sur le terrain à l'occasion de tel ou tel développement, par exemple-.

L'immatériel se retrouve souvent dans le produit lui-même ou son mode de conditionnement lorsqu'il apporte un service à l'utilisateur dans la mesure où, de par sa conception, il lui épargne des efforts, lui apporte un certain confort d'utilisation, lui fait gagner du temps, lui fait faire des économies, lui facilite le dosage, lui assure une sécurité d'emploi, lui donne des garanties d'hygiène et d'invulnérabilité, permet une recharge facile, se transporte facilement, pollue le moins possible, se prête au recyclage ou tout au moins à une élimination facile etc. L'information accompagnant le produit, surtout si elle est d'excellente qualité, fait également partie des **services incorporés**.

L'immatériel est également de plus en plus présent en fabrication; alors que dans l'atelier traditionnel, l'opérateur effectue manuellement la commande du processus en fonction de ce qu'il observe visuellement et de sa propre expérience, dans les unités de fabrication les plus récentes, il est de moins en moins en contact direct avec la matière et travaille sur des abstractions; parfois très éloigné de la machine qu'il utilise, il reçoit des informations sur les pièces à réaliser, prend les décisions nécessaires avec l'assistance de l'ordinateur et les fait exécuter par la machine à partir de son terminal. Il s'agit moins alors d'effectuer des tâches physiques qui sont en général prises en charge par des automatismes -il ne faut toutefois pas généraliser car il existe encore des postes de travail très pénibles- que de pallier les défaillances (pannes, dérives, malfaçons) en faisant appel à la **connaissance du process** à contrôler et de s'adapter aux aléas.

Au bénéfice de qui?

L'immatériel reposant sur les hommes, il faut les former; le problème n'est plus de les envoyer faire un stage quelconque sans plan d'ensemble; il s'agit désormais de répondre à la fois aux besoins de l'entreprise et à ceux du personnel dans une optique à moyen terme; à cette fin, l'entreprise doit

. **créer un climat favorable à la formation**, celle-ci étant considérée comme une activité normale et permanente s'inscrivant dans le cadre plus général de l'information; il sera désormais non seulement permis mais recommandé de s'informer sur les marchés, la conjoncture, la concurrence sous ses différents aspects, sur les grandes tendances technologiques, sur l'évolution de la société, sur le développement international et même sur les formations et le marché du travail, sujet tabou par excellence jusqu'à ces derniers temps,

. **aider ses salariés à mieux se connaître**: évaluer leurs aptitudes, déterminer le type d'activité qui leur conviendrait le mieux en leur facilitant notamment le contact avec des collègues travaillant dans d'autres branches que la leur, éventuellement dans des pays différents, et identifier les lacunes qui, si elles étaient comblées, ne les gêneraient plus dans l'accession à certaines fonctions,

. **faciliter le déroulement des formations** en en fixant les cadres individuels sous forme de conventions établies entre l'entreprise et le salarié souhaitant bénéficier d'une aide de manière à établir un programme personnalisé, fixer des objectifs, en préciser les modalités, le financement, le cadre horaire, la durée, les diplômes éventuels à obtenir, les rapports, comptes-rendus et attestations à fournir, un tuteur étant désigné en accord avec l'intéressé pour suivre sa progression et le conseiller en cas de difficultés rencontrées au cours de son cursus; en dehors de procédures aussi formelles, des moyens pourront être mis à la disposition des salariés pour leur permettre de se perfectionner (locaux, documentation, moyens audio-visuels, CD-ROM's).

Mentionnons également à ce sujet l'**e-learning** qui peut être utile dans certains cas en offrant à l'apprenant la possibilité de s'autoévaluer et de recevoir par messagerie électronique des conseils personnalisés ou les coordonnées de personnes à consulter. Internet offre des possibilités multiples de travail en commun en temps réel, grâce notamment aux nombreuses plateformes de travail collaboratif existant sur le marché.

4. Que faire des informations?

Comment les présenter?

Sans entrer dans une classification formelle des connaissances, nous distinguerons essentiellement

- . les informations de **référence** qui sont destinées à être consultées: barèmes, listes de prix, nomenclatures, guidelines, chartes etc.; elles peuvent être permanentes ou semi-permanentes,
- . les informations **factuelles** qu'il est préférable, lorsque cela est possible, de regrouper par thème ou de resituer dans un contexte,
- . les informations **interprétées** ou **récapitulatives** qui se présentent généralement sous forme de textes ou de documents; elles expriment l'opinion de personnes qui ont déjà réfléchi à un problème et ne se limitent pas à une description de la réalité; elles incluent des raisonnements, relatent des expériences (études de cas, par exemple) etc.

Les deux premiers aspects peuvent être considérés comme du **savoir** alors que le troisième s'apparente au **savoir-faire**.

Il peut être utile de distinguer en outre les informations

- . **évènementielles** qui prennent naissance au fur et à mesure du déroulement d'un processus ou lorsque survient un évènement dont l'émergence est détectée par un système d'acquisition de données,
- . **transactionnelles** qui interviennent au moment où se produisent certains échanges ou se déroulent différents processus tels que la passation d'une commande ou l'envoi d'un ordre de livraison,
- . **décisionnelles** résultant d'un traitement de connaissances factuelles (regroupées, corrélées ou transformées par un calcul) en vue d'attirer l'attention sur une anomalie, le dépassement d'un seuil, une tendance ou de permettre d'effectuer des comparaisons ou de fournir des valeurs normées (ratios, indices, scoring, indicateurs de performance, tableaux de bord etc.) et faciliter les prises de décision, le reporting entrant dans cette catégorie.

Précisons, pour mémoire, qu'une distinction est fréquemment faite entre connaissances **structurées** et **non structurées**: les connaissances structurées peuvent être aisément incorporées dans des bases de données relationnelles parce qu'elles obéissent à un schéma, une "structure" logique, connue d'avance alors que

les connaissances non structurées sont constituées généralement par des textes dont on ne connaît même pas l'agencement lorsque leur auteur n'a pas suivi un plan de référence. Pour retrouver des connaissances non structurées, il y a lieu d'opérer par **identificateurs** ou **mots-clés** exploités par les **moteurs de recherche** ou bien faire de l'analyse de texte (full text) qui prend en compte les mots eux-mêmes sans en connaître la signification; toutefois, certains progiciels vont plus loin en établissant des corrélations entre les mots ou leur occurrence et le sujet présumé du texte, par comparaison (pattern matching) avec des modèles préétablis dans un contexte donné (environnement, situation, métier etc.)..

Pour alimenter une base de connaissances de manière à en faciliter l'extraction ultérieure, en dehors des méthodes classiques de bases de données relationnelles, il peut être envisagé, notamment dans le cas de connaissances plus ou moins bien structurées, de demander aux auteurs d'y joindre une sorte de fiche suiveuse indiquant l'identification de l'auteur, la date, le type de connaissances dont il s'agit, son domaine, sa validité, sa fiabilité, son origine, sa confidentialité présumée etc., le tout étant adressé à l'administrateur de la base qui pourra l'enregistrer directement ou demander des précisions à l'auteur; il existe des progiciels qui permettent d'assumer cette tâche dans un cadre de **travail collaboratif** ou de **workflow** et compatibles avec les protocoles d'Internet. Un utilisateur pourra consulter de telles fiches organisées quant à elles en base de données relationnelle et obtenir l'identification ou l'adresse Internet des documents correspondants; pour cela il lui suffira de répondre à un questionnaire se présentant sous forme de boîte de dialogue avec listes d'options, cases à cocher etc. Il est possible d'imaginer qu'un tel système fonctionne par abonnement -requête permanente en quelque sorte- sur initiative de l'utilisateur, d'un de ses supérieurs ou de l'administrateur du système de gestion de connaissances voire d'un "agent intelligent" ayant scruté sur une certaine durée les types de requêtes effectuées le plus fréquemment par l'utilisateur.

Les recherches parmi ces informations plus ou moins structurées s'effectuent en utilisant les **systèmes d'interrogation de bases de données** ou un "**moteur de recherche**"; toutefois, le choix des **identificateurs** doit permettre d'effectuer des recherches ciblées sur une application ou un "métier", une même entité pouvant revêtir plusieurs aspects concernant des utilisateurs différents; il ne faut pas pour autant cloisonner l'information mais laisser le choix à celui qui cherche à s'informer car il peut avoir des motivations différentes en fonction des circonstances. Il sera fait appel, aussi souvent que possible à des **liens hypertextuels** renvoyant l'utilisateur à un document ou lui permettant de trouver un lieu ou une personne susceptible de l'aider dans sa recherche.

L'intérêt est grand pour les chercheurs de pouvoir échanger des documents, les annoter, en assembler plusieurs surtout lorsqu'ils n'ont pas la possibilité de se rencontrer fréquemment du fait qu'ils sont répartis à la surface du globe dans un certain nombre de Business Units; il y a lieu de prévoir pour eux un réseau virtuel à part car il implique une gestion particulière qui ne ferait que surcharger inutilement les autres. C'est un moyen de rationaliser la gestion des connaissances que de travailler ensemble sur des rapports de de recherche, des notes de lecture, des comptes-rendus d'expériences, des informations sur des conférences, congrès ou autres réunions, des comptes-rendus d'entretien avec des visiteurs ou des personnes auxquelles il a été rendu visite et de s'enrichir mutuellement. Il peut être intéressant d'opérer une classification par thème afin de faciliter l'exploitation de ces connaissances; encore faut-il que, dans chaque Business Unit, il y ait un responsable, un "administrateur" chargé de la gestion des connaissances suivant des procédures uniformes (méthode de classification, rubriques, mots-clefs et éventuellement méta-connaissances dans le cas où l'on entre dans la description de contenu) à travers le groupe de manière à ce qu'une requête effectuée à l'échelon central puisse être répercutée sur les différentes entités de manière transparente comme si elles n'en formaient qu'une seule.

Savoir se protéger sans paralyser la communication

L'entreprise est en passe de devenir par excellence un lieu de collecte et d'échange d'information et de s'ouvrir, comme nous le verrons dans les chapitres suivants traitant des applications en ligne, de plus en plus largement sur l'extérieur. Si la **transparence** est devenue une profession de foi -même si elle ne se traduit pas toujours comme elle le devrait dans les faits-, où trouvera-t-on des domaines réservés garants d'une confidentialité qu'il serait vraiment naïf de considérer comme un vestige d'un autre âge à l'heure où l'espionnage industriel ne cesse de faire parler de lui? Il est patent que dans toute stratégie, il y a des atouts qu'il vaut mieux ne pas dévoiler à tout un chacun, sous peine de lui faire perdre toute efficacité, tout au moins pendant un certain laps de temps; certaines informations techniques, financières ou commerciales peuvent être à cet égard particulièrement sensibles; des renseignements concernant les personnes sont par nature confidentiels et leur divulgation peut constituer une atteinte à l'éthique; il n'est donc pas question, sous prétexte de transparence, d'ouvrir sans précautions l'intégralité des sources d'information de l'entreprise.

En ce qui concerne les informations **techniques**, il est vrai que celles-ci puissent être protégées par des brevets mais cette protection ne s'applique pas à toutes les informations et, même dans les cas où elle s'applique, elle est loin de couvrir la totalité du domaine concerné et peut laisser en dehors de son champ une grande partie du savoir-faire; il peut arriver que l'on préfère renoncer au brevet lui-même lorsqu'il est à craindre que celui-ci ne joue le rôle de révélateur vis-à-vis d'un concurrent qui s'empresserait de le contourner d'autant plus que des logiciels permettent de balayer des masses considérables de brevets sous différents aspects et d'en dégager certaines tendances propres à un secteur donné ou un déposant en particulier.

Dans le domaine **commercial**, il s'agit moins de savoir-faire que d'informations susceptibles d'alerter la concurrence en suggérant des produits ou services à promouvoir ou des segments de clientèle à prospecter ainsi que des politiques tarifaires susceptibles de déclencher une guerre des prix. Il y a donc des informations qu'il n'est pas souhaitable de mettre entre toutes les mains surtout lorsque par recoupement il est possible d'en tirer certaines conclusions entraînant une stratégie d'imitation ou de riposte.

Pour achever de convaincre le lecteur s'il ne l'est pas déjà, citons les propos d'Olivier Hournau, consultant en stratégie Internet chez Arctus, rapportés par Catherine Dufrêne dans son dossier du Figaro Economie du 20 Octobre 2000: "Si l'information est mal contrôlée ou mal utilisée, cela peut être dangereux parce qu'une simple information confidentielle ou à caractère explosif peut en une journée être diffusée dans toute l'entreprise, voire à l'extérieur." Remarquons néanmoins que le meilleur moyen de couper court aux rumeurs et aux suppositions les plus fantaisistes peut consister, dans certains cas, à jouer la transparence et exposer les problèmes dès qu'ils se présentent, bien que ce ne soit pas toujours facile.

Remarquons qu'une certaine dose de confidentialité est officiellement reconnue en France dont le Code du Travail, dans son article L 432-7, impose aux membres des comités d'entreprises le secret professionnel vis-à-vis de toute information dont la divulgation, même à des salariés de l'entreprise, est susceptible de porter préjudice à l'entreprise; cette disposition permettrait aux comités d'entreprises, s'il y avait une volonté suffisante, d'être associés aux choix stratégiques le plus en amont possible, ce qui suppose que l'on renonce au principe selon lequel la stratégie ne se partage pas.

Partager l'information: une stratégie gagnant-gagnant

Le problème qui se pose à l'entreprise en ligne est de diffuser largement certaines informations tout en réservant d'autres à certains destinataires, l'autorisation préalable étant écartée par la plupart des entreprises. Il peut y avoir néanmoins des nuances: il sera souhaitable de ne pas divulguer une information jusqu'à ce que se produise un évènement déterminé - tenue de l'Assemblée Générale dans le cas de la publication de résultats financiers, enregistrement d'un brevet dans le cas de l'annonce d'un nouveau produit etc.- ou de ne pas livrer la totalité d'une information pour des raisons concurrentielles; il y a donc lieu de prévoir différents niveaux de finesse et de confidentialité. Il n'en reste pas moins vrai pour les entreprises dynamiques qu'une stratégie défensive consistant à s'enfermer dans un château fort a tendance à s'effacer devant une **stratégie offensive** d'innovation assurant une longueur d'avance sur la concurrence.

Sur le plan organisationnel, il est possible d'envisager les connaissances

- . **non sensibles** accessibles à tout le monde, des logiciels clients permettant d'accéder aux serveurs correspondants

- . **sensibles** auxquelles il n'est possible d'accéder que si l'on est habilité; bien entendu, des informations considérées comme sensibles à un moment donné peuvent passer ultérieurement dans la catégorie des informations non sensibles et réciproquement; il faut toujours avoir à l'esprit que des informations réputées non sensibles peuvent lorsqu'elles sont regroupées donner naissance à une information sensible par recoupement et corrélation. En ce qui concerne les informations sensibles, elles peuvent se voir attribuer un domaine et un degré de confidentialité; le domaine indique le type d'activité auquel se rattache l'information; le degré de confidentialité peut s'exprimer par un chiffre choisi sur une échelle plus ou moins fine, allant par exemple de 0 à 3, le 0 correspondant à l'absence de sensibilité, le 3 au degré de confidentialité le plus élevé; les personnes ayant accès à des informations sensibles figureront sur une liste indiquant le degré de confidentialité auquel elles peuvent prétendre dans différents domaines. Un Directeur technique se verra, par exemple, attribuer 3 en fabrication, son domaine de prédilection, 2 en recherche, 1 en prix de revient, 0 pour les autres domaines; s'il cherche à connaître le résultat d'une expérimentation scientifique (domaine de la

recherche) classée 3, il ne pourra pas y accéder sauf dérogation explicite.

Nous distinguerons donc

- . l'**usager** représentatif des personnes autorisées à interroger le système; si l'information demandée n'est pas sensible, il y a accès librement; dans le cas contraire, il devra justifier d'une habilitation au degré de confidentialité voulu dans le domaine considéré

- . l'**administrateur** (individu ou service) qui sert d'interface entre les sources d'information protégées et le système; il est chargé, sous l'autorité des responsables de domaines, de l'attribution et du suivi du degré de confidentialité des informations que lui communiquent les auteurs, lorsque ceux-ci n'en sont pas propriétaires et de l'octroi de dérogations aux usagers; il procède à l'indexation des informations conformément aux impératifs des logiciels d'interrogation et de recherche et veille à ce que les connaissances se présentent sous une forme standardisée pour en faciliter l'exploitation (référentiel); sur le plan de la diffusion, il peut proposer à certains usagers que ceux-ci en fassent la demande ou non de les "abonner" à une certaine catégorie d'informations, les systèmes de gestion de connaissances pouvant généralement être paramétrés dans ce but ou faire appel à des **agents intelligents** qui apprennent les habitudes des usagers pour les satisfaire de mieux en mieux

- . l'**auteur** est le créateur ou fournisseur d'une information qui porte sa référence; il est responsable de sa mise à jour et peut en fixer la durée de validité; il doit chaque fois que cela est possible faire état de ses sources voire donner une note de fiabilité

- . le **propriétaire** est un auteur particulier auquel est conféré le droit exclusif de mise à disposition à un usager éventuel de l'information qu'il se contente de signaler au système sans en donner la teneur.

Les mesures de type organisationnel envisagées plus haut ne dispensent pas, bien entendu, de se protéger par des dispositifs informatiques appropriés: protocoles de cryptage (**SSL**), de sécurisation des paiements en ligne (**SET**) ou d'identification -répertoires et certificats d'accès- (**LDAP**); la messagerie peut en outre être sécurisée par des systèmes tels que **S-MIME** garantissant à la fois la confidentialité, l'intégrité du contenu et l'authenticité de

l'origine; l'ensemble des serveurs sera isolé du réseau Internet par un serveur particulier ou **mur pare-feu** (Fire-wall) qui contrôlera le trafic avec l'extérieur de l'entreprise juste avant le **routeur Internet**; c'est lui qui est chargé de distribuer les messages à leurs destinataires selon un processus de décodage appelé **NAT**.

La construction d'un système de gestion de connaissances est une oeuvre de grande haleine pour laquelle on peut commencer "petit" à condition de voir "grand" à long terme; commencer petit c'est utiliser les systèmes de bases de données existants; c'est également se rôder sur un thème au périmètre bien visible comme la capitalisation des rapports d'intervention du service après-vente ou des résultats de recherche; voir grand, c'est toujours avoir à l'esprit la coordination des différents systèmes au moyen d'un serveur totalement transparent pour l'usager qui sera mis en relation indifféremment avec telle base de données, tel système de gestion de documents, n'importe quel e-système comme ceux qui seront étudiés au cours de cet ouvrage ou le Web tout entier -moyennant éventuellement quelques filtres et fire-walls. De toute manière, la technologie "**Web to host**" permet de démarrer, en mode **Intranet**, avec un serveur faisant appel aux ressources des **mainframes** existants et mettant à profit le Web pour les relier aux terminaux des usagers équipés d'un navigateur; l'Intranet peut en effet offrir un excellent point de départ pour procéder à une restructuration de l'information existante en fonction des besoins des utilisateurs.

En ce qui concerne la méthodologie détaillée de mise en oeuvre d'un système de "capitalisation et de partage des connaissances", nous renvoyons volontiers le lecteur à l'ouvrage de Jean-Yves [#Büick](#) "Le management des connaissances, Mettre en oeuvre un projet de knowledge management" qui en décrit les principales étapes:

" 0 - Volonté stratégique

- 1 - Diagnostic des pratiques usuelles
- 2 - Analyse des besoins des utilisateurs finaux
- 3 - Organisation du système
- 4 - Mise en oeuvre et pilotage du changement "

Cet ouvrage est particulièrement intéressant parce qu'il donne à chaque étape la marche à suivre par les différentes personnes concernées; nous nous bornerons à souligner l'intérêt stratégique d'une démarche que nous considérons comme indispensable et conditionnant le passage à la nouvelle économie: loin d'être une simple formalité, elle exige au départ un travail soutenu et méthodique de classement voire de segmentation, d'analyse et de réflexion. Mais la gestion des connaissances n'est jamais terminée et doit faire l'objet

- de **mises à jour** continues sous la responsabilité de chefs de projet spécialisé dans les principaux domaines d'intérêt de l'entreprise

- d'**évaluations** annuelles sur le plan individuel en vue d'entretenir la motivation du personnel à alimenter le stock de connaissances
- d'un **bilan** global annuel et d'une évaluation.

A cet égard, il n'est pas inutile de citer des applications très spécifiques mais très performantes telles que le projet ICARE™ (Interface des bases de Connaissances Appliquées et de REférentiels) –présenté lors du SDC 2006 à Nantes après neuf mois de retour d'expérience- mis en œuvre par PSA Peugeot Citroën, en collaboration avec Ardans SAS dans l'environnement Ardans Knowledge Maker™ qui a pour but de constituer, dans des domaines industriels bien précis, une mémoire collective à partir de connaissances organisées sous forme de « fiches » et placées dans divers contextes utilisateurs. Les personnes appelées à utiliser le système sont en situation de travail et sont à la fois fournisseurs et demandeurs de connaissances ; elles sont guidées par le système auquel elles s'adressent en langage naturel et à travers des arborescences. ICARE™ s'adapte aux habitudes des utilisateurs et suit une démarche analogique à l'instar de la mémoire humaine.

Notons que, bien des entreprises fassent de la gestion de connaissances sans le savoir, la systématisation et la quasi-automatisation de cette fonction ainsi que son extension bien au-delà des frontières traditionnelles de l'entreprise ne font que commencer, de nombreux logiciels ad hoc faisant leur apparition sur le marché. Il y a lieu toutefois de bien s'assurer qu'ils sont compatibles Internet; par ailleurs, pour certaines applications, le langage **HTML** utilisé pour les documents circulant sur le réseau peut s'avérer insuffisant lorsque l'on souhaite effectuer des recherches sur leur contenu; dans ce cas, c'est le langage **XML** qu'il faut retenir, après avoir passé des conventions d'ordre sémantique avec ses correspondants de manière à établir un vocabulaire commun, généralement orienté métier, pour le libellé des "étiquettes" de caractérisation des documents.

Quant à savoir qui doit en être maître d'oeuvre, la question est encore controversée: les résultats d'une enquête publiés dans Le Monde du 10 Octobre 2000 font apparaître que , interrogés sur le niveau de management impliqué dans une démarche KM (Knowledge Management), les dirigeants d'entreprises ont cité, en 1999, la **direction générale**, puis la **DPRH** puis la **direction informatique** et, en 2000, la **DPRH**, la **direction informatique**, la **direction générale**; bien que ce soit, comme nous l'avons vu, l'oeuvre de tous, il semble bien que **la DPRH ait un rôle moteur** à jouer pour mobiliser l'ensemble du personnel. Ajoutons que, toujours en l'an 2000, la **direction recherche & développement** vient après la direction générale avec tout de même 42% de réponses (à comparer aux 61% en faveur de la DPRH), ce qui n'est pas innocent comme nous le verrons au paragraphe suivant.

L'innovation par la gestion des connaissances: une source de compétitivité

La création de produits et/ou services passe par un véritable **partenariat** mettant en relation la créativité du fabricant ou prestataire de service avec les besoins du client découlant de la pratique de son métier ou d'un usage répété dans son contexte particulier. Le partenariat s'accompagne d'un apprentissage mutuel comme W.G. Walker le décrit dans un rapport de la [#RAND](#) CORPORATION de 1993: il consiste à faire remonter les besoins du client au niveau de la fonction concernée et à faire passer au niveau opérationnel les résultats de la réflexion opérée au sein de cette fonction; c'est bien là le rôle qu'a à jouer la **gestion de la connaissance vue sous un angle dynamique** non pas de collecte et de stockage mais de circulation et d'échanges, notion que l'on retrouve dans l'ouvrage de C. Blanc et T. Breton intitulé "Le lièvre et la tortue" qui décrit une **organisation réactive** dans laquelle prennent place des réseaux d'activités immatérielles; la fonction en question est le plus souvent une fonction de conception mais ce peut être aussi bien une fonction administrative, commerciale ou technique à partir du moment où elle a des répercussions sur l'appréciation du client vis-à-vis d'un produit ou d'un service. Il faut noter qu'une certaine tendance se fait jour pour sortir la recherche de son isolement et inciter les chercheurs à effectuer des stages au marketing voire à visiter les clients pour étudier les problèmes sur le tas. C'est bien ce que disait en d'autres termes François Dalle dans "Le Sursaut" à propos de sa conception de la vie de l'entrepreneur: "On va sur le terrain sans arrêt, dans les magasins, avec les vendeuses, on met en contact les commerciaux avec les chercheurs". Aujourd'hui, six ans après, il y a Internet mais rien ne remplace le contact direct, il ne faut jamais l'oublier.

Néanmoins, Internet permet de mieux traiter les données comme celles que recueille, par exemple, Apple qui exploite les demandes effectuées sur hot-line, Levi Strauss qui utilise les données de mesure industrielle ou Kellogg qui étudie les demandes d'information diététique, ainsi que l'indique R. McKenna dans un article de la "Harvard Business Review" de Juillet-Août 1995, intitulé "**Real Time Marketing**"; l'on peut tout aussi bien citer les constructeurs de véhicules qui fournissent à leur concessionnaires une assistance informatique au diagnostic de pannes et qui en tirent les enseignements nécessaires à l'amélioration de leurs produits. L'**organisation en réseau** permet aux différentes parties prenantes de dialoguer dès la conception du produit et même, dans certains cas, au cours

de son utilisation, ce qui permet de concevoir et éventuellement modifier le produit en liaison avec le client; cela permet également de concevoir les moyens de production avec les opérateurs qui auront à les mettre en oeuvre et de former ces opérateurs en liaison avec les concepteurs. Le **concepteur** (ou l'équipe de conception) est placé au centre d'un dispositif informationnel qui le met en relation avec l'**utilisateur final** et l'**opérateur de fabrication**. Cela lui permet de mettre au point un **produit virtuel**, une **machine** (ou un process de fabrication) **virtuelle**, des outils d'aide à la **formation** des opérateurs. Afin d'éviter toute ambiguïté par la suite, précisons que lorsque nous parlons d'organisation en réseau, nous faisons allusion aussi bien à une seule entreprise comportant différents centres de profit ou unités autonomes qu'à un ensemble de sociétés distinctes travaillant ensemble sur une base contractuelle et assumant des fonctions bien précises, certaines d'entre elles pouvant même exercer la même fonction et entrer en compétition, comme c'est le cas dans les places de marché.

En outre, l'innovation ne se développe pas dans les strictes limites d'une fonction déterminée constituant éventuellement, à un moment donné, un point de focalisation mais est diffuse à travers l'organisation toute entière à condition d'y trouver un **climat favorable** soigneusement préparé et entretenu par toutes les directions et plus particulièrement par une DPRH omniprésente; le personnel est alors caractérisé, comme nous l'avons préconisé dans un ouvrage antérieur intitulé "L'entreprise délocalisée", par "son aptitude à travailler en équipe, agir et rendre compte, s'informer et informer, apprendre et enseigner, écouter et s'exprimer en dialoguant avec ses collègues, savoir créer, entretenir et développer son propre réseau de relations". Le problème consiste à collecter les idées d'innovation pour les mettre en oeuvre au sein de la fonction adéquate, quelle que soit leur origine et cela par un développement incrémental inspiré du "kaizan" cher aux Japonais. D'après Walker, dans un rapport de la [#RAND](#) Corporation, ce développement en commun se démarque des attitudes s'apparentant au "take or leave it" (à prendre ou à laisser) lorsqu'un fabricant s'adresse à un client ou au "show and tell" lorsqu'un contremaître s'adresse à un opérateur. Cela peut entraîner des organisations particulières; Russel L. Ackoff dans "The [#democratic](#) corporation" en donne un exemple: dans l'**organisation circulaire**, les décisions sont prises par des comités n'excédant pas une dizaine de personnes comprenant un responsable et ses collaborateurs les plus proches ainsi que, avec seulement une voix consultative, le supérieur direct du responsable; en fonction de l'ordre du jour, le comité peut inviter différentes personnes (fournisseurs, clients, experts etc.); ces comités fonctionnent de manière démocratique dans la mesure où le responsable du comité est soumis au contrôle des membres.

Dans le cadre de la promotion de l'innovation, par le Groupe **Solvay**, Hervé Azoulay, Etienne Krieger et Guy Poullain décrivent, dans leur ouvrage « De l'entreprise traditionnelle à la start-up, les nouveaux modèles de développement », le rôle dévolu aux « **innov'acteurs** » délégués par les

différentes entités du groupe en France. « ... les innov'acteurs représentent de nombreux métiers (production, services techniques, recherche, commercial, juridique, ressources humaines...), des niveaux hiérarchiques différents... ». « Les innov'acteurs et leur réseau ont...été les créateurs et les promoteurs d'un outil de gestion **on-line** sur Internet des idées émises dans différents sites. » Leur activité se traduit par des échanges transversaux, des travaux en groupe en vue de partager des expériences, faire de la veille et entretenir des relations avec des partenaires extérieurs. C'est pourquoi l'on parle d'« innovation participative ». D'après les auteurs, **Knowledge Management** et **learning organization** (entreprise [apprenantes](#)) sont indissociables de l'innovation.

5. Vers l'organisation en réseau mondial

Découper en unités autonomes, unifier par le réseau

Les entreprises ayant atteint une certaine taille ont de plus en plus tendance à procéder à un découpage en **unités autonomes** caractérisées par un marché, une fonction de soutien ou de coordination; la plupart du temps, ces unités vont échanger des informations sur le réseau à la manière d'un fournisseur vis-à-vis d'un client et vice-versa. Elles devront mettre en oeuvre des **procédures uniformes** d'archivage, de mise à jour et d'accès de manière à ce que l'ensemble du groupe puisse bénéficier des mêmes informations provenant de l'expérience et des connaissances locales. Dominique [Genelot](#), dans "Manager la complexité", distingue quatre formes de réseaux: **intégrée** (pouvoir descendant), **fédérée** (pouvoir ascendant), **contractuelle** (pouvoir reposant sur un contrat) et **maillée** (pouvoir réparti). Il nous semble que l'entreprise axée sur la connaissance doit trouver son épanouissement dans un réseau maillé c'est-à-dire polycentrique, avec toutefois un noeud ayant un peu plus de pouvoir que les autres, donnant ainsi au réseau une connotation intégrée; on pourrait ajouter à la périphérie une dose de contractuel et à l'intérieur de petites unités, pourquoi pas un peu de fédéré?

Des sociétés aux implantations dans le monde entier ayant des activités différentes mais travaillant d'une manière globale laissent souvent à ces entités une certaine autonomie; cela n'empêche pas qu'il y a lieu de coordonner leurs efforts notamment en matière de gestion des connaissances. Si chacun gère sa documentation, il est nécessaire qu'un administrateur s'occupe de la conformer aux canons du groupe de manière à ce que tout collaborateur ou client puisse obtenir des renseignements à jour et sous la forme qu'il a l'habitude de voir, qu'il s'agisse de renseignements commerciaux, techniques ou

administratifs; le fonctionnement cohérent de l'entreprise et son image de marque en dépendent.

La migration vers l'entreprise en réseau ne peut s'effectuer que par étapes et avec méthode; la base de son édification repose sur les **ressources humaines** -compétence et motivation du personnel- et une **infrastructure mondiale**. Le point de départ se situe au niveau d'une équipe de direction ou équipe-projet pluridisciplinaire ayant défini et avalisé une **vision globale** qui servira de guide à toute action ultérieure; nous avons explicité cette notion de vision globale dans un ouvrage antérieur intitulé "L'entreprise délocalisée" ; elle consiste notamment à "définir la vocation de l'entreprise de manière à la fois large et précise afin d'en baliser la route"; cette équipe sera composée d'hommes à la compétence reconnue et venant si possible des différents pays dans lesquels l'entreprise est implantée ou tout au moins y ayant effectué des séjours prolongés.

L'infrastructure doit être rigoureusement définie de manière à répondre aux besoins (concevoir, fabriquer, et distribuer tel ou tel produit, fournir tel ou tel service et à quelle échelle compte-tenu de la concurrence et de la demande) dans tel ou tel pays eu égard à sa situation géographique et ses spécificités, avec les ressources adéquates, disponibles ou à aménager, que celles-ci appartiennent en propre à l'entreprise ou à des partenaires judicieusement choisis; une telle stratégie exige une **quantité importante de connaissances**, précisément celles que l'on se propose de valoriser et d'enrichir: Il est bien évident que l'on ne part pas de zéro pour mettre en place une telle organisation et que la démarche que nous proposons consiste à l'améliorer et à poursuivre l'effort indéfiniment, les "architectes" du départ (vision globale) pouvant revêtir les habits de "jardiniers" (objectifs/moyens) selon les termes employés par Jean-Pierre Brulé dans "L'informatique malade de l'état" ou dans le cadre de ce que Paul Delaire a qualifié d'"**architecture flexible**" selon R. Howard dans "Harvard-L'Expansion N° 68 (Printemps 1993). Lorsqu'il s'agit de créer de nouvelles ressources, le problème du choix de la technologie à adopter peut se poser en fonction des conditions économiques et sociales du pays; quant à créer des liens avec de nouveaux partenaires, les critères de choix doivent être soigneusement précisés ainsi que les modalités d'association ou d'acquisition, l'aspect financier n'étant pas des moindres.

Dans l'établissement de l'infrastructure, un juste équilibre doit être trouvé dans la répartition des différentes fonctions de manière à éviter des **doublons** tout en maintenant une certaine **émulation** et en laissant chaque pays jouer le rôle auquel il est en droit de prétendre en raison de son potentiel, sans privilégier de manière excessive un pays par rapport à l'autre en lui réservant l'exclusivité de certaines fonctions considérées comme stratégiques; ceci est encore un aspect du paradoxe Décentralisation/Centralisation évoqué dans l'Introduction; il s'agit donc d'un dosage extrêmement délicat qui suppose un dialogue permanent et l'on n'est jamais à l'abri d'échecs vraisemblablement dus au

fait que certains responsables d'unités décentralisées ne jouent pas toujours le jeu de l'entreprise-réseau et de la transparence et agissent comme s'ils étaient tout seuls; l'expérience montre qu'à terme, c'est une attitude suicidaire bien que les torts ne soient pas toujours du côté de l'unité décentralisée, le centre ne faisant pas toujours preuve de transparence et dissimulant parfois ses véritables intentions -n'oublions pas qu'une grande partie du capital humain est basée, comme la capitalisation boursière d'ailleurs, sur la **confiance** et qu'une fois que la confiance a été ébranlée, il est très difficile de remonter la pente-: voilà pourquoi les notions de réseau évoquées plus haut ont une importance primordiale et que les DPRH doivent veiller à ce que l'esprit, et non seulement la lettre, en soit respecté à tous les niveaux... Mais la DPRH ne pourra pas tout faire à elle seule; des **équipes pluridisciplinaires** pourront être mises en place pour concrétiser les **réseaux virtuels** par des contacts directs transcendant les centres de profit et régler tous les problèmes de **coordination** susceptibles de se présenter; les centres de profit doivent en effet établir des budgets de manière à équilibrer leurs recettes et leurs dépenses, chacun vendant le fruit de son travail à un autre ou au client final; parmi les recettes, figureront dans certains cas, outre les revenus provenant des cessions ou des ventes, des subventions accordées par la direction générale pour rémunérer certaines prestations nécessaires à l'ensemble du groupe ou compenser certains investissements stratégiques; parmi les dépenses, figureront entre autres la rémunération d'autres centres de profit en échange de leurs prestations et, dans le cas des centres livrant des produits ou fournissant des services au client final, une redevance correspondant aux frais généraux communs, aux frais financiers et au profit réalisé; un arbitrage doit fixer les conditions de cession interne qui, à la limite peuvent être celles du marché lorsque la mise en concurrence avec des tiers est admise, de manière à ce que chacun soit incité à obtenir les meilleures performances tout en optimisant le résultat de l'ensemble; en règle générale, **tout sacrifice doit être compensé** de manière à ce qu'il ne puisse pas servir d'alibi à une mauvaise gestion: c'est ainsi qu'un centre de profit désireux d'obtenir des produits dans un délai particulièrement réduit devra y mettre le prix de manière à ne pas pénaliser le centre qui, pour fabriquer ces produits, devra réaliser des séries plus courtes, ce qui augmentera son prix de revient.

L'une des préoccupations de la direction générale doit être de **faire circuler l'information à travers le réseau reliant entre eux tous les membres de l'entreprise, en quelque lieu qu'ils se trouvent et quelle que soit l'entité à laquelle ils sont rattachés**; sous certaines conditions, ces liaisons seront étendues aux **clients**, aux **fournisseurs**, aux **sous-traitants**, aux **distributeurs**, aux **concessionnaires**, aux **franchisés**, à certains **prescripteurs** et à différents **partenaires** comme nous le verrons dans les chapitres suivants; il va de soi que la sélectivité des connaissances mises à la disposition de chacun d'entre eux est soumise aux filtres que nous avons évoqués plus haut. Cet aspect réseau est bien mis en lumière par Johan [#Roos](#) qui fait ressortir les rendements croissants qu'il

présente tout au moins dans les activités basées sur la connaissance.

L'internationalisation n'est pas sans poser de nombreux problèmes auxquels chaque entreprise devra apporter sa solution. En effet, on a à prendre les dispositions suivantes:

. au niveau des implantations nouvelles

- déléguer des équipes sur place pour assurer le lancement, la mise en route et la formation du personnel
- recruter des responsables locaux et les former en vue de les intégrer dans le contexte de l'entreprise globale

. au niveau de l'organisation

- laisser suffisamment d'initiative aux entités locales tout en assurant une coordination évitant une déperdition d'énergie entraînée par une duplication des projets; la marge d'initiative locale quant aux prestations varie suivant que l'entité en question travaille pour le monde entier ou seulement pour le pays dans lequel elle est implantée
- favoriser les synergies par un travail en équipes multinationales jusqu'au niveau de la direction générale
- faire en sorte que tous les pays soient prêts en même temps pour le lancement de nouveaux produits quel que soit le lieu de développement.

Chapitre 2 : e-production

L'e-production consiste à tirer parti des connaissances des différents acteurs au service de la conception, du développement et de la fabrication en faisant collaborer les intervenants habituels et même d'autres plus ou moins concernés et en leur donnant une parfaite visibilité soit du produit ou du processus en cours de conception ou de développement, soit des opérations en cours.

En quoi l'e-production intervient-elle dans votre stratégie? En dehors des avantages qu'elle ne manquera pas de vous apporter si elle est convenablement conduite, elle répond à une réaction de défense vis-à-vis de la posture de vos concurrents ou de vos clients.

Si vous êtes fabricant, donc fournisseur, vos clients vont pouvoir, grâce à Internet, se regrouper sur une place de marché et vous mettre en concurrence de manière transparente avec d'autres fournisseurs, sans possibilité d'esquive; la conséquence ne peut être qu'une baisse de prix.

Comment pouvez-vous réagir? D'abord en tant que client, agir comme les clients. Mais, en tant que fournisseur, vous allez pouvoir mettre Internet à profit pour contrecarrer la stratégie de vos clients en instituant le travail collaboratif au niveau de la conception et du développement, accélérant de la sorte la mise sur le marché de vos nouveaux produits pour être le first mover avec les avantages que cela comporte; d'autre part, vous avez également la possibilité d'utiliser Internet pour faire participer vos clients au développement de vos produits, la concurrence n'existant pas pour des produits qui ne sont pas encore commercialisés; cela accroîtra en outre votre potentiel d'innovation.

En tant que client, si vous participez au développement d'un produit mené par l'un de vos fournisseurs ou sous-traitants, il vous sera probablement demandé de signer un accord de secret (non disclosure agreement) mais vous serez en droit d'exiger, en contrepartie de votre collaboration, une licence croisée ou une exclusivité d'utilisation ou de distribution -éventuellement pour certains secteurs géographiques, certains segments de clientèle ou certaines applications-, limitée ou non dans le temps, ce qui peut vous assurer une avance appréciable sur vos concurrents.

1. De la connaissance au produit

Vers une vision globale

La production d'un bien quelconque implique une phase de **conception**; elle s'appuie sur les données marketing généralement récapitulées sous forme de **cahier des charges** lui-même élaboré à partir de connaissances sur le marché, la concurrence, la technologie et son évolution prévisible sans compter une masse d'informations relatives à la réglementation, aux normes, à la situation des brevets etc. Une partie de ces connaissances peut provenir d'activités sur Internet telles que l'e-commerce.

Une vision globale du produit à créer nécessite de prendre en compte son **cycle de vie** c'est-à-dire l'ensemble des événements susceptibles d'intervenir depuis sa fabrication jusqu'à sa destruction et, à ce titre, les problèmes de logistique, de distribution, de service après-vente, de mise au rebut avec ou sans recyclage sont à considérer; il y a lieu de prendre en compte également sa **courbe de vie** c'est-à-dire ce qui va se passer entre le moment où apparaîtront sur le marché les premiers exemplaires du produit jusqu'à ce qu'il cesse d'être fabriqué, commercialisé et supporté.

*Le **cycle de vie individuel** est relatif à un exemplaire déterminé du produit; l'exemple d'un navire est particulièrement évocateur comme celui que l'on trouve dans l'article de Barbara Poirrette intitulé "Le cycle produit, dans la lignée du travail collaboratif" et paru dans Informatique Entreprises N°5 de Septembre 2000: les données relatives à un navire commencent avec la conception et la fabrication et sont exploitées et enrichies tout au long de son utilisation; elles serviront aux établissements de maintenance de la **DCN** (Direction des Constructions Navales de la Marine Nationale) et au navire lui-même pendant 25 à 35 ans; l'enjeu est de disposer d'un modèle numérique toujours à jour tenant compte des révisions, modifications, transformations. Comme nous l'avons précisé dans "L'entreprise étendue", le cycle de vie comprend la fabrication, la distribution, l'exploitation et la maintenance (avec les retours d'expérience qui peuvent s'avérer utiles) puis la mise au rebut.*

*Le **cycle de vie générique** est relatif à l'évolution d'un modèle dont les versions successives peuvent présenter des modifications par rapport au modèle initial: ces*

modifications peuvent être intégrées non seulement aux matériels neufs mais être prescrites sur les matériels en exploitation.

*La **courbe de vie** est basée sur le temps qu'un produit subsistera sur un marché; lorsque l'on lance un produit, on a en général une idée sur cette durée qui, comme on le sait, est de plus en plus courte pour les produits de haute technologie; nous avons distingué dans "L'entreprise étendue" les phases suivantes: études préalables, développement, première mise sur le marché, lancement, croissance, saturation, déclin, retrait.*

La prise en compte du **LCC** (Life Cycle Cost), c'est-à-dire le coût correspondant non seulement à l'achat mais à l'ensemble des dépenses occasionnées par l'acquisition du produit tout le long de son cycle de vie individuel, répond à un souci du fabricant de réduire ce coût, ce qui peut contribuer à rendre le produit plus attractif pour le client et, par voie de conséquence, rallonger éventuellement la courbe de vie; le fabricant a donc intérêt à réduire le LCC dès le stade de la conception, par exemple en faisant appel à des matériaux et/ou des agencements simplifiant le recyclage ou le démantèlement, les opérations de nettoyage, de réparation ou de rénovation et en cherchant à améliorer des performances comme la consommation (carburant, consommables, énergie), la fiabilité (MTBF ou Mean Time Between Failures) ou la longévité.

Pour répondre à de tels impératifs, la conception doit faire appel à un grand nombre d'intervenants: spécialistes internes à l'entreprise mais également fournisseurs, sous-traitants, assembleurs, responsables des entreprises clientes, distributeurs, utilisateurs ou consommateurs finaux. Il est donc souhaitable que ces personnes aient la possibilité de participer à la conception quelle que soit le lieu où elles se trouvent et, chaque fois que cela est nécessaire, en temps réel. Pourquoi? Tout simplement parce que les allers-retours voire les retours en arrière sont onéreux et font perdre du temps, ce qui rallonge d'autant **le Time to Market qui est une variable stratégique**; de plus, chacun sait que plus une correction est faite tardivement au cours du développement, plus elle revient cher; c'est ici que les Nouvelles Technologies de l'Information prennent toute leur signification : un site Web, par exemple, permet à des développeurs de travailler sur un même modèle; ils disposent de nombreux modules offerts par les différents systèmes de **Dessin Assisté par Ordinateur** (DAO) pour dessiner en 2D ou 3D (2 ou 3 dimensions), archiver et établir des nomenclatures et de **Conception Assistée par Ordinateur** (CAO) pour analyser et représenter graphiquement en couleurs les contraintes mécaniques, thermiques, aérodynamiques, vibratoires ou autres en fonction des

métiers. L'accès aux données peut s'effectuer à travers un portail ouvert à un grand nombre d'acteurs en fonction de leurs droits d'accès. Non seulement cela fait gagner du temps de pouvoir accéder à des données à partir d'un point d'entrée unique mais il est important dans certains grands projets de pouvoir retrouver instantanément tel type de données pour pouvoir les réutiliser surtout lorsque celles-ci font figure de référence (cela s'impose même en dehors de l'industrie manufacturière ou de process comme dans le domaine de la construction de grands ensembles architecturaux). La CAO permet, à partir d'un module de DAO de réaliser un certain nombre d'opérations de conception de pièces ou d'éléments de construction jusqu'à l'obtention d'un **modèle 3D** (en trois dimensions) ou d'une **maquette virtuelle**.

La maquette virtuelle, point de convergence des concepteurs

Tous les travaux de conception génèrent de nombreuses données qu'il est souhaitable de n'avoir à saisir qu'une seule fois et de stocker dans une base de données unique (base de données-produit comme celle qui est décrite dans notre ouvrage "L'entreprise étendue" ou banque graphique) associée à un **Système de Gestion de Données Techniques** (SGDT) de manière à en faciliter la consultation modification en cas de versions successives ou de modèles différents.

Le SGDT ou PDM (Product Data Management) est loin d'être un aspect négligeable du cycle de vie du produit; l'ensemble des nomenclatures BoM (Bills of Materials) -pour plus de détails sur les BoM, nous renvoyons le lecteur à notre ouvrage "L'entreprise étendue"- ainsi que les plans, outillages et documents techniques -pour l'ensemble des configurations de produits-, doivent être mis à jour à partir des bases de données de CAO, IAO (Ingénierie Assistée par Ordinateur), FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur) et GPAO (Gestion de Production Assistée par Ordinateur) et être disponibles pour l'ensemble des utilisateurs en fonction de leurs droits d'accès; la fiabilisation et la fraîcheur des données ont des conséquences importantes sur les stocks et les délais de livraison du fait que le personnel commercial et technique ne perd pas son temps en recherches parfois longues et périlleuses pendant lesquelles le matériel attend.

L'informatique dispense en outre de réaliser des maquettes physiques, ce qui est long et onéreux, une **maquette virtuelle** c'est-à-dire numérique permettant à différents intervenants de travailler en temps réel et même simultanément si nécessaire sur un même objet. Un réseau universel comme Internet permet de

multiplier le nombre de ces intervenants quel que soit le lieu où ils se trouvent, les clients figurant en bonne place parmi eux. Le projet [#INGENUM](#)TM (Ingénierie Numérique) de PSA met en œuvre un plateau virtuel permettant à un grand nombre de bureaux d'études et de fournisseurs d'accéder à partir d'un portail à une maquette numérique et, sous certaines conditions, d'y apporter leur contribution. Cette méthode de travail qui permet de faire travailler à distance des sous-traitants, généralement sur appel d'offres, a essentiellement pour but de raccourcir les durées de développement afin de mettre plus rapidement sur le marché de nouveaux produits mais elle réduit également les coûts en évitant de recourir à plusieurs maquettes physiques, en réduisant les rebuts et en diminuant le nombre de retouches.

La **conception en ligne** devient une réalité pour certains produits, les clients ayant accès directement à la CAO du fabricant y compris les méthodes d'analyse qui s'y rapportent.

*Le fabricant de câbles **Axon** met à la disposition de ses clients en ligne différents systèmes de Conception Assistée par Ordinateur leur permettant de définir les câbles dont ils ont besoin notamment en ce qui concerne les câbles plats flexibles ; le système fournit un dessin et les spécifications techniques à partir desquelles il est possible de passer une commande de prototype ou de lancer un moteur de recherche pour trouver la référence la plus approchante . En outre, il est possible d'obtenir par téléchargement un plan destiné à être inclus dans le plan de l'appareil auquel le câble est destiné.*

Rappelons ici, mais seulement pour mémoire, en quoi consiste le concept **CALS** (Continuous Acquisition and Life cycle Support) que nous avons détaillé dans notre ouvrage "L'entreprise étendue" et qui fait l'objet de la norme NF X 50-180.1. Il repose sur l'intégration des données-produit, l'ingénierie concourante -forme de travail collaboratif- et sur la prise en compte simultanée des impératifs de conception et de ceux inhérents à la maintenance et son support; il suppose l'existence d'un réseau d'échange d'informations au sein de l'entreprise étendue, un **travail d'équipe** ainsi qu'une **standardisation** et une **protection des données**. Les compétences nécessaires à sa mise en œuvre proviennent soit de l'intérieur de l'entreprise *stricto sensu*, soit de l'extérieur (fournisseurs, sous-traitants, distributeurs, clients, etc.).

Dans l'industrie automobile, la maquette virtuelle est à la disposition de l'ensemble des partenaires et permet aux ingénieurs des donneurs d'ordre et à ceux des

équipementiers de faire de la **co-conception**, toutes les données se rapportant à un même projet étant regroupées dans un modèle de produit.

Anticiper grâce à la numérisation

Le **modèle de produit** regroupe l'ensemble des données concernant le produit tout au long de son cycle de vie et les met à la disposition des acteurs sous la forme qui leur convient le mieux, quelle que soit la localisation physique des données et des acteurs; il s'adresse aussi bien aux fournisseurs qu'aux utilisateurs dont il tient compte des spécificités d'autant plus que le produit est personnalisable; le modèle de produit conserve la trace des versions successives et, lorsque l'on se place du point de vue de l'utilisateur, l'historique de la **vie du produit** (âge, conditions d'utilisation, entretien, reconfiguration éventuelle). Le modèle de produit est enrichi selon le point de la courbe de vie où l'on se trouve par le marketing, les études, les méthodes, les approvisionnements, la fabrication, les essais et procédures de certification, les épreuves de qualité et la distribution; dans le cas d'un utilisateur donné, il comprend les conditions d'exploitation, la maintenance, la sûreté, la formation, l'environnement.

Le modèle de produit doit être conçu pour répondre à différentes sollicitations dans le cadre de scénarii préalablement définis; d'une façon générale, il recouvre les aspects suivants:

- organisation fonctionnelle
- architecture structurelle
- topologie
- règles de comportement en fonction des interrogations effectuées et de leurs objectifs (fabrication, assemblage, montage-remontage, remplacement de pièces, dépannage, changement de version etc.).

Ce modèle résulte de la conception informatisée depuis le début à laquelle participent, sur un site Web offrant toutes les possibilités nécessaires de modélisation, de visualisation, de manipulation et d'analyse, un certain nombre d'intervenants travaillant en parallèle et consolidant le résultat de leurs travaux au

fur et à mesure du déroulement du projet; nous entendons par projet non seulement la définition du produit lui-même qui détermine la BoM mais également celle du processus de fabrication -d'où découle la BoP (Bill of Process)- qui sera mis en oeuvre pour le produire et celle du support logistique qui sera nécessaire pour en assurer le service (LSAR ou Logistic Support Analysis Report).

Le produit est donc représenté au niveau des systèmes de CAO, de SGDT ou de catalogues en ligne accessibles non seulement par réseaux internes mais de plus en plus par Internet sous forme d'Intranet, Extranet ou de réseaux privés virtuels (VPN). Chaque utilisateur a la possibilité d'intervenir dans les limites qui lui sont assignées, cela allant de la simple consultation jusqu'à la modification, en passant par l'annotation, le modèle étant susceptible de se présenter en trois dimensions et d'être virtuellement manipulé sous différents angles ou dans diverses conditions physiques (température, éclairage, sollicitations mécaniques etc.). L'avantage d'une telle organisation réside dans le fait que l'on peut, de n'importe quel endroit, envoyer un schéma, un plan, un descriptif ou une nomenclature et recevoir en retour un devis, un commentaire ou une gamme d'usinage. En outre, il est possible d'obtenir des informations ciblées répondant à un besoin particulier que ce soit dans le domaine technique, financier ou commercial; les différentes visions sont reliées entre elles par des liens hypertextuels avec des effets de zoom appropriés; ceci n'a été rendu possible que par l'apparition de langages spécifiques de communication adaptés au protocole d'Internet; enfin, des forums permettent à plusieurs interlocuteurs de discuter autour d'un même modèle de produit en vue d'y apporter collectivement les améliorations jugées nécessaires; certains éditeurs de logiciels offrent plusieurs possibilités:

- utilisation sur un site propre au fournisseur de logiciel et accessible en Extranet
- utilisation en Intranet

Certaines données peuvent être non seulement consultées à distance mais également manipulées sans que la personne habilitée à interroger dispose elle-même du logiciel permettant d'intriquer avec le modèle, celui-ci étant implanté uniquement sur le serveur distant. Des progrès récents permettent à plusieurs personnes de travailler simultanément sur un même projet.

Internet permet d'aller encore plus loin dans la mesure où les bureaux d'études des clients peuvent accéder directement aux bases de données de composants des fournisseurs et d'y puiser ceux qui leur sont nécessaires en vue d'élaborer un produit ou une chaîne de fabrication (Plus d'interminables étagères ployant sous

des classeurs que l'on ne prend pas toujours la peine de mettre à jour!)); certains sites Web proposent des catalogues de composants provenant de différents fournisseurs, évitant ainsi au concepteur d'avoir à surfer sur le Web de site de fournisseur en site de fournisseur. On assiste également au développement d'une multitude de services spécialisés par métier permettant d'accélérer la résolution des problèmes courants.

Ainsi, des plates-formes permettent-elles notamment d'intégrer les fonctions de conception et d'ingénierie en mettant à la disposition des ingénieurs des outils d'analyse, de simulation et de visualisation à partir des données issues de la CAO et de l'expérience accumulée de l'entreprise: des logiciels permettent d'en déduire la définition des lignes de fabrication, la liste des opérations et des outils correspondant ainsi que les chemins d'outils à commande numérique; le process traduit en BoP et l'application peut fournir la simulation d'une ligne de fabrication, l'optimisation de l'équilibrage des lignes et le calcul de chiffres-clefs tels que quantités produites, stocks intermédiaires, taux d'engagement des machines, bilans-matières etc. L'animation permet de détecter des anomalies de fonctionnement telles que des collisions dues aux appareils de manutention ou défauts de synchronisation entraînant des attentes inutiles. Il existe également des modules permettant de spécifier les tolérances, de constater les effets de leur empilement et de prendre les mesures correctrices éventuellement nécessaires, de conserver la trace des tolérances retenues en vue de leur prise en compte par la fabrication et le contrôle qualité, les programmes de contrôle étant générés automatiquement dans l'environnement CAO.

L'accès à de telles plates-formes par Internet permet à des intervenants aussi divers que les constructeurs, les sociétés d'ingénierie, les clients, les fournisseurs, les logisticiens, les financiers, les qualitatifs etc. d'apporter leur avis ou leur contribution.

2. De la maquette à la réalité virtuelle

Dans certains domaines, la **réalité virtuelle** permet de faire fonctionner la maquette numérique dans différentes conditions et d'y apporter toutes les modifications désirables en fonction du comportement observé. Cela concerne non seulement les objets inanimés mais également les personnes qui gravitent dans leur

environnement; ainsi, les opérateurs qui auront à utiliser un équipement pourront virtuellement s'installer aux commandes et être confrontés aux conditions d'exploitation afin d'être en mesure de faire part de leurs observations avant même que l'équipement ne soit construit: c'est ce que l'on désigne sous le nom de **technologie virtuelle immersive** qui permet véritablement de s'impliquer dans un environnement de travail et d'en ressentir les effets; ceci est valable aussi bien pour les agents de fabrication que pour les fournisseurs, les responsables de process, de sécurité et d'hygiène (ergonomes, en particulier). Avec les outils de CAO, de modélisation et de visualisation évoqués ci-dessus, il est possible d'envisager de faire participer à distance différentes parties prenantes, client ou utilisateur final, pour mettre au point le produit qui leur sera présenté en situation, qu'ils pourront manipuler ou, le cas échéant, à l'intérieur duquel ils pourront se déplacer. Cela peut permettre la personnalisation du produit.

*Dans leur supplément "L'Art du Management de l'Information", Les Echos des 1er et 2 Octobre 1999 font état, dans un article de David Feeny et Robert Plant intitulé "Technologie de l'information: un véhicule de succès", des efforts de **Land Rover** (filiale de BMW) pour assurer le succès du développement d'un nouveau modèle de véhicule dans les meilleurs délais. L'IAO a été appliquée à différentes parties du véhicule, chacune se voyant affecter une équipe constituée par des designers et des ingénieurs de production; les différentes équipes étaient réunies autour d'une maquette d'assemblage commune à laquelle elles pouvaient accéder. De telles dispositions impliquent une gestion de l'information partagée grâce à un site Internet doté des logiciels de modélisation et de visualisation nécessaires. La chaîne de production a ceci de particulier que la personnalisation du véhicule consistant à répondre aux différentes options s'effectue le plus en aval possible c'est-à-dire en bout de chaîne; cette personnalisation à l'unité est basée sur les commandes en ligne des concessionnaires; les fournisseurs, quant à eux, sont également connectés au fabricant, ceux-ci ayant d'ailleurs participé à la conception du véhicule. Cette manière de faire réduit de plus de la moitié les délais de livraison et permet de réduire les stocks de manière spectaculaire puisque, d'après les auteurs, ils seraient passés de 20 à 1,5 jours!*

3. De l'intégration des fonctions à une stratégie collaborative

Pourquoi intégrer?

Nous allons passer en revue les différentes fonctions de l'entreprise concernées par la production de manière à faire ressortir les personnes qui sont susceptibles d'y participer même si elles n'y sont pas directement affectées, celles-ci pouvant appartenir à des entités différentes et être géographiquement dispersées.

La fonction de **Recherche et Développement** a pour but de mettre au point de nouveaux produits, services ou process de fabrication; pour cela, elle s'appuie sur les données scientifiques et techniques disponibles que celles-ci proviennent de l'intérieur ou de l'extérieur de l'entreprise. Suivant qu'il s'agit de biens et services destinés à des clients ou de procédés appelés à être mis en oeuvre dans l'entreprise elle-même, ceux qui sont le mieux à même de déterminer leur bonne adéquation aux besoins à satisfaire sont respectivement les personnes en charge du commercial et du marketing et les responsables de la fabrication, depuis le bureau des méthodes jusqu'aux opérateurs en passant par les chefs d'ateliers; peu importe les titres donnés à chacun car cela varie d'une organisation à l'autre; à ces personnes, il faut encore ajouter les fournisseurs d'équipements dont les possibilités déterminent l'emploi de tel ou tel matériel ainsi que les performances envisageables, surtout si le matériel en question n'a pas encore été mis sur le marché (il peut s'agir, par exemple, d'un appareil existant mais dont la gamme s'arrête à une certaine puissance mais pourrait être étendue vers le haut, faute de quoi il y aurait lieu de se tourner vers une autre technologie). A ce niveau, il y a intérêt à voir s'instaurer un dialogue entre

- Chercheurs
- Hommes de marketing et commerciaux
- Personnel de fabrication
- Clients au niveau utilisateurs finals ou distributeurs en tant que représentants des clients
- Fournisseurs de composants ou d'équipements de fabrication

- Personnel de maintenance et de SAV
- Responsables qualité.

L'articulation entre la Recherche et Développement et le **Bureau d'Etudes** est constituée par le Marketing qui contribue à orienter les programmes de recherche mais qui, à l'issue de ces programmes, aura à rédiger un **cahier des charges** destiné à encadrer le développement proprement dit: études de faisabilité, validation technique, évaluation de coûts pour aboutir au **dossier de définition**, aux **liasses de plans** et aux **nomenclatures**. Cela nécessitera de nouveau de nombreux contacts et des concertations avec

- les acheteurs
- des fournisseurs de composants
- des sous-traitants
- des organismes d'essais ou de certification
- les financiers
- les responsables des Méthodes.

C'est en effet au **Bureau des Méthodes** qu'il appartiendra de procéder à l'industrialisation en déterminant les moyens de production et d'assemblage, les différentes opérations à effectuer (gammes simplifiées), le personnel qui sera nécessaire (effectif, qualification, formation) etc. Après s'être assuré de la faisabilité industrielle en liaison avec le Bureau d'Etudes auquel il pourra demander des modifications, il établira le **plan de fabrication** (dossiers d'exécution, outillages nécessaires, implantation des chaînes de fabrication et des moyens de stockage) et du **plan de contrôle qualité** (valeurs à respecter, matériel de test, méthodes de mesure, procédures à suivre); il aura également à prévoir le **programme d'entretien** et à établir la liste des **pièces de rechange** (pour les usines et pour les clients). Il lui incombe également d'établir le **dossier de fabrication** des différentes pièces incluant les gammes détaillées et l'ensemble des instructions nécessaires. Il est évident qu'un dialogue s'impose ici également entre différents intervenants notamment entre

- ceux qui sont chargés d'établir des consignes
- ceux qui auront à les mettre en oeuvre
- tous ceux qui sont impliqués dans la fabrication: membres du service du personnel, personnes chargées de la sécurité et de l'hygiène, ergonomes, etc.
- ceux qui sont concernés indirectement, qu'il s'agisse de manutention, de stockage, d'entretien etc.

Lorsque toutes les opérations précédentes auront été effectuées, il sera possible de passer à la phase de réalisation: essais en vraie grandeur pour commencer, après avoir procédé à l'établissement, si nécessaire, des programmes de machines à commande numérique voire de robots.

La grande innovation de l'organisation industrielle actuelle, c'est le remplacement d'une démarche séquentielle par une démarche en parallèle en raison des interactions entre les différentes fonctions sur lesquelles nous avons déjà insisté dans un ouvrage écrit en collaboration et intitulé "L'Usine intégrée par ordinateur".

En effet, lorsqu'un bureau d'études remettait un dossier de définition de produit à un bureau des méthodes, celui-ci pouvait rencontrer des difficultés à industrialiser le produit tel que défini, soit parce que les agencements prévus étaient trop onéreux en matière ou en traitements spéciaux, soit parce que les temps de fabrication étaient trop long, par suite, notamment, de changements d'outils trop fréquents, soit parce que les équipements disponibles se prêtaient mal aux usinages envisagés. Il en résultait soit la mise au point de solutions coûteuses lorsque le bureau des méthodes passait outre, soit des va-et-vient entre bureau d'études et bureau des méthodes entraînant des pertes de temps, des corrections ou des remises en cause des solutions initiales et finalement une augmentation des coûts et des délais de développement, sans parler du climat détestable qui pouvait s'instaurer parfois entre des intervenants plus ou moins déresponsabilisés. Le souci actuel est donc le **design-to-cost** et le **design-to-manufacturing**, ce qui nécessite un travail conjoint et simultané.

La CAO part du cahier des charges du Marketing, se réfère aux travaux antérieurs, aux normes en vigueur et codes métiers; bien entendu, elle tient compte des coûts; sa vocation est de produire des dessins (DAO), assurer leur archivage, établir des nomenclatures, procéder à des calculs scientifiques (éléments finis, par exemple),

effectuer des tests de performances (résistance des matériaux, par exemple) et de gérer les différentes versions, la phase ultime étant la modélisation. Elle s'appuie sur une technique, la TGAO (Technologie de Groupe Assistée par Ordinateur) qui évite de recréer des composants existants ou morphologiquement proches de composants existants et tend à limiter le nombre de composants en faisant appel le plus souvent possible à des composants polyvalents; la TGAO recherche, en effet, le maximum de parties communes afin de proposer des composants susceptibles d'être utilisés par des pièces différentes. La TGAO est basée sur des méthodes mathématiques et de classification (identificateurs à grand nombre de chiffres) aboutissant à un classement des composants et des pièces par familles.

Les dossiers de définition, liasses de plans et nomenclatures sont utilisés par l'IAO pour établir les dossiers d'approvisionnement et de fabrication qui comportent les gammes d'usinage ou d'assemblage. En outre, les spécialistes de la QUALITE doivent établir les consignes à respecter, les méthodes de contrôle, l'instrumentation nécessaire pour effectuer ces contrôles ainsi que les procédures à respecter pour établir les comptes-rendus, traiter les pièces à retoucher ou mises au rebut etc. (manuel qualité).

Enfin, intervient la FAO pour programmer, à partir des caractéristiques du parc-machines, les robots ou les machines à commande numériques en fonction des gammes établies et des consignes de qualité à respecter.

La CAO engendre des données graphiques, géométriques, mathématiques des nomenclatures etc. ainsi que des plans. Ces différentes données font l'objet d'un système de Gestion des Données Techniques (SGDT).

Pour mieux nous faire comprendre, nous allons élargir notre vision des fonctions liées à la production en les situant par rapport aux autres fonctions de l'entreprise, en supposant, par exemple, que les fonctions liées à la production soient connectées à un progiciel de type MRP II et que l'ensemble des fonctions de l'entreprise soit fédéré par un progiciel de type ERP. En fait, il existe de nombreux liens entre fonctions, actions et bien entendu les personnes concernées. Ces rapports sont évidemment très complexes et l'on comprend aisément que si l'on laisse les affaires se dérouler linéairement et sans concertation, le temps qui peut s'écouler d'un bout à l'autre de la chaîne peut être très long et que si une difficulté surgit en un point quelconque, il peut être très difficile de revenir en arrière pour effectuer des modifications. Pourtant, c'est bien ce qui se passait avant que l'on ne découvre les vertus du travail collaboratif et que des progiciels adaptés n'arrivent sur le marché

en bénéficiant des atouts d'Internet.

Une solution à l'intégration: le travail collaboratif

Le principe du développement collaboratif consiste à connecter un système de CFAO:

- en ce qui concerne le système de CFAO, des connaissances **référentielles** comme une bibliothèque de modèles, **factuelles** correspondant aux données souhaitées par les développeurs et destinées à donner corps au projet et **récapitulatives** qui concrétisent au fur et à mesure la progression d'un projet jusqu'à son aboutissement
- en ce qui concerne le système collaboratif, des connaissances **évènementielles** c'est-à-dire toute information pouvant survenir en cours de projet et susceptible d'avoir une influence sur son déroulement (ce peut être aussi bien l'arrivée d'un résultat d'essai, l'apparition d'un produit concurrent sur le marché ou tout autre fait nouveau pertinent), des connaissances **transactionnelles** résultant d'arbitrages avec des fournisseurs ou des clients, de discussions avec des responsables de l'entreprise ou de débats entre les membres de l'équipe-projet et des connaissances **décisionnelles** entérinant les options prises au cours du projet et le projet final.

Le système collaboratif permet essentiellement:

- des **réunions virtuelles** et le **partage d'informations**, ce qui peut être très utile pour stimuler l'innovation; cela suppose une messagerie, des groupes de discussion et un forum ainsi qu'un système de présentation de documents
- le **travail collaboratif** proprement dit qui permet à un grand nombre de participants d'intervenir autour d'un système de CFAO et même à des personnes ayant travaillé sur des composants ou sous-ensembles différents d'en réaliser l'assemblage virtuel en vue de travailler sur le modèle de produit complet, ce qu'autorisent certains progiciels à l'heure actuelle.
- la **gestion de projets** qui consiste à organiser les équipes-projet, en déterminer le

planning, fixer les dates et l'objet des revues de projet, résumer les principaux résultats obtenus, communiquer à chacun les documents (plans, feuilles de calculs, résultats d'essais etc.) dont il a besoin, prendre les avis nécessaires et décider en dernier ressort de manière argumentée et dûment enregistrée de manière à assurer la traçabilité du processus.

Cela est rendu possible par l'existence de modules logiciels ad hoc et présente l'avantage de faire dialoguer l'ensemble des intervenants au cours du déroulement d'un projet -notamment les initiateurs du projet ou maîtres d'ouvrage et ceux qui sont chargés de sa réalisation ou maîtres d'oeuvre-, ce rapprochement ayant pour effet d'éviter des contestations intervenant tardivement et entraînant de ce fait des corrections coûteuses ainsi que des retards dans le développement.

4. Conséquences stratégiques

Les solutions collaboratives appliquées au développement ont ceci de particulier qu'elles font travailler ensemble des membres de l'entreprise appartenant à différents métiers quelle que soit l'entité à laquelle ils sont affectés ainsi que des partenaires de l'entreprise étendue, clients, fournisseurs, sous-traitants, distributeurs, prescripteurs etc. Cela n'est pas sans conséquences sur la plan stratégique; pour être un leader et être capable de fédérer les énergies non seulement internes mais externes, il ne suffit pas de se contenter d'ouvrir ses portes toutes grandes et d'attendre que l'on se précipite pour travailler pour vous; il faut avoir des atouts sérieux en main; parmi ces atouts, le capital intellectuel joue un rôle éminent; dans le domaine de la conception que nous venons d'étudier dans le présent chapitre, chacun a bien compris que lorsque nous employions le terme générique de "développeur", nous faisons allusion à un être humain dûment formé et motivé, mettant son intelligence et son imagination au service des objectifs de l'entreprise, utilisant des logiciels de pointe mis à sa disposition et puisant chaque fois que cela était possible dans les connaissances acquises de l'entreprise, d'où la nécessité que nous avons déjà soulignée de cultiver ce patrimoine humain et de connaissances; ce qui est vrai dans le domaine de la conception est évidemment valable dans d'autres domaines. L'important est de savoir quel est le domaine que l'on cerne le mieux car c'est à partir de ce point fort que l'on sera à même de maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeurs sans nécessairement exercer toutes les

fonctions directement.

Cette maîtrise, Internet va vous permettre de l'exercer en rapatriant, le plus souvent en temps réel, les données stratégiques en provenance de différents sites avec le consentement de partenaires qui se seront inclinés devant votre supériorité dans un domaine donné; ainsi, devient-il possible de dissocier fonction et statut juridique; en outre, grâce à Internet, il sera possible de faire travailler ensemble toutes sortes d'intervenants dans un esprit collaboratif. Cela n'est pas sans conséquences sur les relations entre les donneurs d'ordres et leurs sous-traitants: comme le souligne la revue Solutions dans son numéro spécial Micad 2001, le sous-traitant "est partie prenante de la conception et de la réalisation... Il ne peut plus se contenter d'être "un simple" exécuteur de cahier des charges." Il participe non seulement au "planning de développement" mais également au "planning numérique" qui l'engage à fournir, pour une date déterminée, un modèle numérique de sa fourniture qui sera intégré dans la maquette virtuelle d'ensemble, élaborée en commun sur un "plateau virtuel".

En dehors des avantages économiques (design-to-cost) ou industriels (design-to-manufacturing) que l'on peut retirer du travail collaboratif dans le domaine du développement, celui-ci permet de lancer avec de meilleures chances de succès le bon produit au bon moment grâce à la participation des futurs utilisateurs dès le stade de la conception; à cet égard, l'on pourrait utilement employer par analogie les expressions suivantes:

- design-to-packaging
- design-to-moving'n storing
- design-to-use
- design-to-servicing
- design-to-recycling.

Cette nouvelle tendance se traduit concrètement par une évolution de l'offre des éditeurs de logiciels qui ne se limitent plus à la gestion des données produit (PDM) mais l'étendent au cycle de vie du produit et vont jusqu'à l'élargir aux intervenants extérieurs de la Supply Chain.

Les systèmes les plus évolués comme CATIA V5 Knowledgeware TM permettent de saisir, avec les données de conception, les intentions et les motifs de choix, dans le cadre de règles ou contraintes préalablement énoncées. Ils offrent la possibilité notamment de reprendre une pièce déjà conçue dans un contexte donné et de l'adapter automatiquement à une nouvelle configuration. Un tel principe s'applique

aux modifications successives apportées à un produit, tout en garantissant le suivi de son évolution, ce qui est le propre du PLM (Product Lifecycle Management). Cette méthode correspond tout à fait aux préoccupations actuelles de transparence et de traçabilité évoquées dans la Préface ; elle apporte en outre un gain de temps et une sécurité accrue ; elle facilite également le travail collaboratif dans la mesure où chacune des parties prenantes a la possibilité de formaliser ses propres contraintes de manière à ce qu'elles soient prises en compte simultanément dans la solution globale.

Ce qui se passe au niveau de la conception et du développement des produits, se constate également de la fabrication comme c'est le cas du « Digital Manufacturing™ » chez BMW où il suffit de reprogrammer les robots pour changer de produit à temps de cycle équivalent ; cela suppose que la production a été programmée pendant le développement du produit. L'une des principales conséquences d'une telle avancée technique réside dans le fait que le processus de production est désormais piloté par les spécifications du client individuel jusqu'au dernier moment ou COSP™ (Customer Oriented Sales and Production Process).

Chapitre 3 : e-commerce

Pourquoi e-commerce? Parce que, après avoir conçu des produits, il faut non seulement les fabriquer mais les vendre; aussi, avons-nous placé l'e-commerce après l'e-production bien que, avec l'avènement d'Internet, l'on "vende" de plus en plus de produits avant de les fabriquer: en effet, même s'il ne s'agit pas d'une vente classique, le fait pour le client de concevoir son produit en ligne ou pour le fabricant de configurer son produit en ligne suivant les options du client constitue en lui-même une partie de l'acte de vente. Néanmoins, la vente à proprement parler c'est-à-dire la livraison physique et, la plupart du temps, le règlement ne peuvent intervenir qu'après la fabrication; cela ne remet nullement en cause ce que nous avons préconisé dans l'Introduction quant à l'ordre dans lequel il y a lieu de procéder pour mettre en ligne les différentes activités de l'entreprise. Nous placerons donc sous ce vocable d'e-commerce l'ensemble des fonctions en ligne non administratives (ces dernières faisant l'objet de l'e-gestion au chapitre suivant) gravitant autour de la vente et contribuant à faire vendre le produit ou le service en amont ou en aval de l'acte de vente stricto sensu.

1. Avant tout, des services ...

De plus en plus, l'organisation des entreprises tend à mieux satisfaire le client; ce n'est pas seulement faire en sorte qu'il soit satisfait du bien ou du service qui lui est fourni mais encore aller au-devant de ses besoins en lui proposant toujours plus de services plus ou moins directement liés à la prestation principale.

Le **service au client** s'appuie essentiellement sur la connaissance de ses besoins mais également sur celle des technologies disponibles que celles-ci soient concurrentes de la vôtre ou non ainsi que des prestations assurées par vos homologues. Cela signifie que l'on doit être en mesure d'informer le client de manière impartiale sur ce qui existe sur le marché et d'être capable de faire ressortir clairement les points forts et les points faibles des différentes solutions; si ce n'est pas vous qui le faites, d'autres ne manqueront pas de le faire à votre place et d'une manière que vous n'apprécieriez peut-être pas particulièrement. Donc, le premier service à rendre au client, c'est le **conseil**, ce qui suppose que l'on crée un **climat de confiance** en soignant particulièrement l'**accueil** et les **relations humaines**

même, et peut-être encore plus, si une partie des relations entre votre client et vous se déroule de manière virtuelle (lorsqu'il n'a pas d'interlocuteur en chair et en os en face de lui, le client est encore plus sensible à tout ce qui peut lui apparaître comme une indiscretion, une indifférence, un manque de considération etc. parce qu'il n'a pas toujours la possibilité d'exprimer son mécontentement mise à part la fuite, ce qui n'est certainement pas votre objectif).

La notion de service peut se traduire par une réaction en chaîne; un fabricant, par exemple, s'intéressera à la mise en oeuvre de ses produits ou, si l'on préfère, à leurs applications; progressivement, il proposera à ses clients de plus en plus de services associés à ses produits; pour être en mesure de fournir de tels services, le fabricant aura recours parfois, comme c'est le cas même pour de très grandes marques, à des entreprises spécialisées; à la limite, il pourrait se contenter de concevoir ses produits en en confiant la réalisation à d'autres entreprises considérant elles-mêmes leur métier comme une prestation de service en livrant le produit demandé clef en main. Le fabricant traditionnel s'effacera souvent devant un concepteur au sens large c'est-à-dire une sorte d'architecte assisté en amont de constructeurs ou d'assembleurs et en aval de distributeurs, d'installateurs, éventuellement d'exploitants et de techniciens de maintenance. Le concepteur assure la création du produit, son lancement commercial, généralement grâce à l'impact d'une marque renommée à l'échelle mondiale, ainsi que le bon déroulement des opérations de bout en bout, ce qui nécessite en soi des compétences et des ressources humaines importantes; c'est là qu'Internet prend toute sa signification d'autant plus que tout cela doit être pratiquement transparent pour le client qui doit avoir un interlocuteur responsable en face de lui et un seul avec lequel il puisse communiquer; c'est l'un des aspects de l'e-commerce ou **front office**, l'autre aspect étant la machine bien huilée sans laquelle il ne pourrait pas fonctionner et que nous avons appelée e-gestion ou **back office**.

Le caractère stratégique d'une activité dépendant du droit d'entrée qu'elle implique sous forme d'investissement matériel et surtout immatériel, une entreprise **maîtrisant une fonction stratégique** peut se permettre plus facilement qu'une autre de se décharger de fonctions moins stratégiques, libérant ainsi des ressources plus profitables ailleurs (c'est l'éternel problème de l'allocation -optimale- des ressources si chère aux économistes mais souvent négligée par les entreprises): elle bénéficie ainsi d'un maximum d'économies d'échelles -chaque partenaire travaillant pour plusieurs entreprises- tout en conservant la maîtrise de la filière. Réciproquement, une entreprise souhaitant acquérir une position stratégique doit s'efforcer de se doter de ressources dont ne disposent pas ses concurrents et qu'ils ne semblent pas en mesure d'acquérir dans un avenir proche, afin de maîtriser une

fonction stratégique verrouillant un certain domaine d'activité; cela suppose qu'elle en ait les moyens techniques, commerciaux, financiers ou humains et qu'éventuellement elle se soit préalablement implantée dans les régions du monde où elle envisage d'exercer cette activité. Une solidarité internationale suscitée par le développement des relations entre la direction et les syndicats dans le cadre de structures telles que celles préconisées par la directive européenne de Septembre 1994 sur les comités européens d'entreprise, est de nature à favoriser l'implantation d'une firme en Europe grâce à un lobbying syndical rendu possible par le dialogue social.

Le fait de se lancer dans une stratégie nouvelle ne fait pas appel nécessairement à des moyens extraordinaires (Augmentation de capital, OPA, création de filiales etc.). Grâce à Internet, vous pouvez désormais renouveler votre stratégie de différentes manières: par exemple, en passant des accords avec différents partenaires ou même purement en interne, en mettant en place un système de gestion de connaissances, assorti ou non d'un système décisionnel fonctionnant sur Intranet, de manière à révéler un potentiel latent de savoir-faire de nature à vous assurer une place de leader dans un domaine précis, ce qui vous permettra de maîtriser une chaîne de valeur.

La distinction entre firmes industrielles et sociétés de services tend à s'estomper; il y aura de plus en plus d'entreprises disposant d'un savoir-faire très spécialisé dans tel ou tel domaine, susceptibles de produire à des prix très compétitifs, dans des délais très courts, amortissant les aléas de leur activité en s'appuyant sur une clientèle très diversifiée; il en résulte que les firmes dites "industrielles" auront de plus en plus recours, pour faire fabriquer leurs produits, à des sociétés de services de fabrication à façon susceptibles, à leur tour de confier certaines opérations à d'autres encore plus spécialisées. Dorénavant, ce qui fera la force des entreprises, tout au moins celles qui joueront le rôle de **leaders**, ne résidera pas tant dans leurs actifs industriels que dans leur compétence dans la conception de nouveaux produits et/ou services et dans la commercialisation sous leur marque, ce qui correspond à un patrimoine intellectuel qui peut demander une mise de fonds considérable et la disposition d'un personnel compétent, motivé et en nombre suffisant à la surface du globe. La plupart du temps, un tel patrimoine ne s'acquiert pas en un jour et est le résultat d'un labeur quotidien et de l'établissement d'un dialogue social au fil des ans (par dialogue social, nous entendons climat de confiance entre direction et salariés, sans lequel il est illusoire de vouloir instaurer toute espèce de travail collaboratif; long et difficile à établir, il suffit d'un faux pas pour tout réduire à zéro). Certains peuvent toutefois emprunter des raccourcis en remplaçant la compétence industrielle de base par une compétence en recherche et

développement et/ou en marketing; dans certains cas, cette compétence peut résider dans les hommes qui ont fondé l'entreprise et non dans son passé comme c'est le cas des start-up mais celles-ci sont destinées à entrer de plain-pied dans la nouvelle économie, avec les risques inhérents à ce genre d'exercice mais aussi avec des perspectives de gain considérables.

Les services? encore une affaire de connaissances

La notion de service joue un rôle essentiel dans l'entreprise de la nouvelle économie bien que cette notion présente parfois un caractère ambigu, un service pouvant consister aussi bien en une prestation immatérielle selon l'acception courante du mot service qu'en une prestation matérielle comme c'est, par exemple, le cas d'une fabrication effectuée pour le compte d'un tiers. L'interaction entre matériel et immatériel est particulièrement marquée dans le cas de réseaux que [#Curien](#) représente, dans "Economie des services en réseau: principes et méthodes", au moyen d'une "maquette à trois couches" de prestations ou d'actifs comprenant:

- un niveau inférieur ou **infrastructure** consistant en différentes entités génératrices de biens matériels ou immatériels entrant en interaction,
- un niveau intermédiaire ou **infostructure** représentée par la somme des connaissances nécessaires pour faire fonctionner l'infrastructure ainsi que par les procédures et activités faisant appel à ces connaissances et pouvant être exercées par différents acteurs assurant telle ou telle prestation intermédiaire,
- un niveau supérieur ou **service final** qui correspond aux prestations fournies au client final en fonction de ses besoins.

Chaque entreprise de type "étendu" se doit de se doter d'un modèle d'entreprise décrivant par le détail ces trois niveaux; c'est à partir d'un tel modèle que l'infostructure peut être conçue, réalisée et entretenue; cela touche aux connaissances, au savoir-faire, aux procédures, aux bases de données et de connaissances et aux réseaux (Intranet, Extranet, Internet). Compte-tenu d'une infrastructure existante, latente, à créer ou à reconfigurer, il y a une organisation optimale à concevoir en fonction des objectifs du moment ou des problèmes qui se posent, notamment dans le cadre d'un projet (conquête d'un nouveau marché, développement d'un nouveau produit, réalisation d'une commande importante etc.); chaque entreprise constituant un cas particulier, nous prendrons un exemple

pou éclairer notre popos; considérons une société fabriquant des produits alimentaires pour fixer les idées; on peut y distinguer trois réseaux: un réseau de représentants, un réseau d'usines et un réseau de centres de distribution; les représentants transmettent les commandes aux centres de distribution, les usines approvisionnent les centres de distribution, les centres de distribution livrent les clients.; la coordination de ces trois réseaux est indispensable bien qu'ils fonctionnent de manière désynchronisée, en des lieux différents et avec des éléments différents.; il n'empêche que les représentants doivent prendre des commandes que les centres de distribution seront en mesure de livrer et que les usines doivent fabriquer les produits nécessaires au renouvellement des stocks des centres de distribution.

Autre exemple décrit par [#Curien](#), celui du transport aérien; il y distingue au moins quatre réseaux:

- un **réseau d'aéroports** reliés entre eux par des couloirs aériens, mettant à la disposition des compagnies aériennes les moyens de faire circuler leurs avions et de prendre en charge leurs passagers,
- un réseau ou **flotte d'avions** au moyen desquels chaque compagnie transporte ses clients,
- un **réseau d'agences** qui assurent la vente des billets d'avion,
- un **réseau de terminaux** permettant de gérer au mieux la réservation des places et le remplissage des appareils.

La notion de réseaux associée à Internet peut être une source d'inspiration pour ceux qui cherchent à innover en matière de stratégie et d'innovation.

Les services liés au produit peuvent se présenter sous différentes formes et répondre à des besoins variés; pour mieux les appréhender, il est possible de distinguer ceux qui correspondent

- au **cycle de vie** du produit (installation, maintenance, reconversion, reprise ou recyclage etc.
- aux **applications** (conseil, documentation, matériel d'application, centres techniques, hot lines etc.)
- à la **localisation** (livraison, visites de commerciaux ou de techniciens, antennes locales, dépôts etc.)
- au **produit** lui-même dans la mesure où le client a la possibilité de se procurer au

même endroit une gamme complète d'articles utilisés au cours d'une utilisation donnée,

- à une **caractéristique** du produit telle que celle qui donne la possibilité de terminer soi-même le produit (assemblage, finition, groupement de modules etc.) ou sa personnalisation par le fournisseur, par le client ou par les deux grâce à un travail collaboratif.

Une autre classification basée sur le couple produit/utilisateur peut s'avérer plus féconde du point de vue de la génération d'idées nouvelles et est plus utile pour les réunions de groupe de recherche de produits et services nouveaux; elle est basée sur

- l'**acquisition**: services facilitant le choix du client en lui permettant choisir le produit ou le service le mieux adapté à ses besoins ou à son application du point de vue des performances, de la tarification, de la mise en oeuvre, du coût de possession, du dimensionnement, du conditionnement, de la présentation etc.
- l'**utilisation**: services, produits ou accessoires permettant de mieux utiliser le produit de base (formation, consommables, outillage spécifique, télémessure pour la surveillance des stocks etc.)
- la **consommation**: service entraînant une consommation ou une utilisation entraînant une usure ou une location
- la **complémentarité**: produits ou services rendant la prestation de base plus attractive en améliorant le confort de l'utilisateur ou lui apportant certains avantages (par exemple, semences de végétaux résistant à un herbicide)
- la **diffusion**: services assurant un meilleur acheminement du produit sur les lieux d'utilisation ou de consommation ainsi qu'un échange éventuel des emballages vides contre des pleins, la restitution des vides ne s'effectuant pas nécessairement au même endroit que l'enlèvement des pleins ni nombre pour nombre
- la **sécurité**: services protégeant le client contre divers risques
- l'**intégration**: chaîne de prestations de bout en bout déchargeant le client de tout souci de coordination et lui offrant l'avantage d'un interlocuteur unique; à l'heure de la globalisation, il peut être intéressant de proposer au client des prestations uniformes en n'importe quel établissement de la société, avec en plus l'assurance que son profil y sera connu, ce qui le dispensera de fournir des renseignements qu'il aura déjà communiqués.

En reprenant l'une de ces classifications et en l'appliquant à un domaine précis, le lecteur aura l'opportunité de découvrir de nouveaux services propres à séduire une clientèle donnée. Cela nous conduit tout naturellement à revenir sur le thème de l'innovation; comme le souligne [#Lovelock](#), dans son ouvrage intitulé "Product Plus", l'innovation concernant les produits arrivant à maturité est rare et onéreuse

alors que les services associés permettent de lutter à moindres frais contre la concurrence; il distingue à cet égard

- la prestation de base qui est une question de survie
- les services complémentaires
 - . indispensables pour ne pas décliner,
 - . nécessaires pour rester au niveau de la concurrence,
 - . permettant de surpasser la concurrence.

La stratégie de l'entreprise de la nouvelle économie se doit d'apporter des services de la troisième catégorie bien que ceux-ci aient tendance à passer dans la seconde au bout d'un certain temps du fait que des suiveurs ne manqueront pas de vous imiter; puis, une fois habitués à ces nouveaux services, les clients les considéreront comme une nécessité ce qui fait que tout le monde devra être capable de les offrir. La bonne stratégie consiste à avoir suffisamment d'avance pour maîtriser l'innovation et distiller les services nouveaux juste au moment voulu (c'est-à-dire pour demeurer dans la troisième catégorie) pour maintenir le leadership de l'entreprise: pas de position définitivement acquise car tout est dans le mouvement; pour surveiller tout cela il faut disposer d'indicateurs fiables et être toujours prêt à réagir d'où l'intérêt des technologies que nous sommes en train d'examiner. Le cadre de l'action étant désormais mondial comme le soulignent [#Daniels](#) et Daniels dans leur ouvrage "Global vision", l'entreprise se présentera de manière uniforme sur tous les marchés tout en prenant en compte les spécificités locales, ce qui constitue parfois un exercice périlleux mais sur lequel se joue le succès ou l'échec et mérite que l'on se penche sur les réactions possibles des clients avant de faire des économies souvent dérisoires sous prétexte de rationalisation ou de standardisation. Chaque cas particulier doit faire l'objet d'une étude séparée.

Pour illustrer un type de service rendu aux clients, nous donnerons simplement trois exemples:

Airbus dispose de trois portails sur Internet dédiés respectivement à ses clients, à ses fournisseurs et à ses collaborateurs ; le portail « Clients » offre aux compagnies aériennes, notamment, un grand nombre de services sécurisés et personnalisés tels que l'information technique (plans téléchargeables, cycle de vie individuel d'un avion), la formation, la maintenance (modes opératoires, pièces de rechange, commande en ligne avec tous les détails nécessaires sur les prix, les disponibilités et les conditions d'expédition)

Françoise Vlaemynck, dans son article paru dans *Internet Professionnel* d'Octobre 2000 sur **CFM International**, explique comment le constructeur de moteurs d'avion a mis en ligne son catalogue de près de 16000 références de pièces détachées pour réacteurs destinées à 220 clients sur 5 continents. L'achat en ligne hautement sécurisé s'effectue d'après une base de données documentaire personnalisée par client; la désignation de la pièce s'effectue par un simple clic sur une nomenclature ou un dessin technique correspondant au type de moteur indiqué, le client ayant la possibilité également de fournir directement le numéro de référence de la pièce. le système est interactif dans la mesure où le client peut poser des questions et avoir accès à son compte et sécurisé du fait que le client est identifié et n'a accès qu'aux informations qui le concerne; la base de données e-commerce est connectée, à travers un pare-feu au back-office de l'entreprise dans lequel se trouvent, entre autres, les règles contractuelles permettant de gérer les transactions de chaque société cliente.

Maryse Gros fournit, dans *Le Monde Informatique* du 22 Septembre 2000, l'exemple de **National Instruments**; spécialiste en instrumentation de mesure et d'automatisation, ce fabricant a organisé autour d'une base de données unique pour toute l'Europe -reliée au siège américain où est implanté le back office- un certain nombre de modules de front- office servant essentiellement à

- l'**avant-vente**: c'est le domaine privilégié du marketing qui effectue des campagnes promotionnelles, en mesure les effets et retient les prospects en vue d'en faire des clients, clients dont par ailleurs il étudie les réactions pour mieux satisfaire leurs besoins

- la **vente**: elle englobe tout ce qui gravite autour de l'acte de vente depuis la prise de commande jusqu'à la livraison en passant par le suivi en temps réel de l'état d'avancement de la commande avec possibilité pour la force commerciale d'être constamment tenue au courant grâce à une interface adaptée

- l'**après-vente**: comprend le support technique, la maintenance et les réparations. Tous les pays européens utilisent ces mêmes logiciels ce qui permet un langage commun, des comparaisons et une consolidation sans problèmes; chaque intervention technique fait l'objet d'un rapport facilitant les interventions ultérieures et le retour des appareils défectueux au stock central. Les historiques sont utilisés par le marketing pour entretenir des relations avec les clients (gestion des contacts, offres de séminaires etc.).

Cette organisation en ligne porte sur 700 références de produits et concerne 32 filiales; elle permet, grâce aux informations recueillies, d'assurer la concentration des ressources commerciales, administratives et techniques là où elles s'avèrent le

plus nécessaires et cela sans contrainte d'horaire ou de distance grâce à Internet.

Sur le site de NI, il est ainsi possible de trouver toutes les ressources nécessaires à la recherche d'un produit (liste de matériels ou logiciels répondant à vos spécifications), au dépannage (aide à la recherche des causes de dysfonctionnements), à la formation (publications, travaux pratiques avec détail du matériel nécessaire) et à la participation à des communautés s'intéressant aux mêmes sujets que vous.

Où le service ne se limite pas à l'accessoire

Nous allons aborder sous forme d'exemple le problème d'externalisation qui se pose parfois en termes du fameux "make or buy" ou même du "faire ou faire faire". Ce questionnement est en effet très lié aux services aussi bien pour le prestataire que pour le client.

Concrètement, prenons le cas d'un industriel qui a besoin de vapeur pour ses ateliers à une certaine pression, une certaine température, avec des débits différents suivant les points d'utilisation. Va-t-il faire faire une étude en interne par son bureau d'études, lancer l'achat d'une ou plusieurs chaudières, de cuves de stockage de fuel ou d'un poste de détente de gaz haute-pression et de toute l'instrumentation nécessaire, faire réaliser l'installation de la centrale de chauffe par son service "Travaux neufs" ou une entreprise spécialisée, faire réceptionner l'installation par ses services techniques, engager des chauffeurs, confier l'entretien à son propre service entretien? Ou bien va-t-il confier la résolution de son problème à une société d'ingénierie qui se chargera de l'étude d'après le cahier des charges qui lui aura été remis par les services techniques de l'industriel, des appels d'offres auprès des fournisseurs et installateurs, de la maîtrise d'oeuvre, des recettes techniques et des contrôles en liaison avec des organismes agréés? Si le projet n'est pas trop important et s'il en a les moyens -il serait étonnant qu'il dispose de personnel en nombre suffisant pour une opération non récurrente comme celle-là-, peut-être notre industriel adoptera-t-il la première solution (réalisation en interne). Dans le cas contraire, il est probable qu'il s'orientera vers la seconde solution (recours à l'extérieur), ce qui n'est pas pour autant une assurance tous risques.

Maintenant nous allons passer dans le domaine de l'imaginaire -nous ne disons pas de la fiction- mais c'est pour mieux vous faire comprendre ce que l'on peut attendre de l'économie de la connaissance en dehors des exemples sans cesse

ressassés des sociétés qui vendent des produits qu'elles conçoivent elles-mêmes mais qu'elles font fabriquer par de nombreux sous-traitants implantés dans des pays en voie de développement auxquels elles communiquent leurs besoins en fonction des résultats des ventes qu'elles reçoivent en temps réel de leurs distributeurs.

Supposons donc qu'une société spécialisée dans les problèmes de thermique (fours, chaudières, incinérateurs etc.) se soit donné un profil d'entreprise en ligne; que sera-t-elle en mesure de proposer à notre industriel (pas encore converti à Internet mais qui ne manquera pas de le devenir)? Des chaudières, des kilomètres de tuyauterie, des manomètres, des électrovannes...? Avez-vous déjà oublié le problème posé? Ce dont le client a besoin, c'est de la vapeur; c'est donc la fourniture de vapeur que la société en question va proposer à son client, de la vapeur répondant à ses spécifications, en toute sécurité, d'une manière fiable garantie par contrat, ce qui implique qu'elle prenne la responsabilité de l'étude, de l'installation, de la conformité aux normes et à la réglementation en vigueur, de l'exploitation, de l'entretien. La société ne vend plus seulement des chaudières mais un service complet facturé dans le cas d'espèce à la tonne de vapeur consommée moyennant certaines clauses dans lesquelles il est inutile d'entrer ici. Nous voyons jusqu'où peut aller la notion de service; pour le client cela revient à remplacer une logique de moyens par une logique de fin exprimée en termes de performances, de fiabilité d'économie d'énergie, d'environnement et de coût. Il s'agit en fait d'un ensemble de services en relation les uns avec les autres recouvrant en fait un circuit d'informations d'une extrême complexité. Si les stocks de données sont indispensables, les flux n'en sont pas moins importants car ils correspondent à des échanges d'informations qui ne sont pas seulement comptables mais peuvent être essentiels dans le fonctionnement du système, certains agents ayant besoins d'informations en provenance d'autres agents ou capteurs (compteurs, enregistreurs, détecteurs d'alarmes etc.) pour prendre des décisions indispensables. Internet s'avère un outil inappréciable pour mettre en relation les différents intervenants, que ceux-ci soient permanents (ou semi-permanents car des changements sont toujours possibles), temporaires (dans le cadre de projets) ou occasionnels dans le cas d'interventions ou transactions ponctuelles. Nous avons donc ici des problèmes d'information en temps réel, de relations entre différents partenaires et de tableau de bord; comme nous le verrons plus loin, ces différents aspects peuvent être visualisés à partir d'un portail.

Pour améliorer votre productivité ou fidéliser vos clients vous allez peut-être avoir des choix à effectuer et des décisions à prendre au niveau stratégique. Surtout, ne faites rien qui puisse déclencher des rumeurs et placer votre personnel dans l'incertitude, génératrice de stress voire de perte de confiance. Toute réforme doit

être expliquée et consensuelle, les représentants du personnel devant être impliqués dès le début. Ne prenez pas de décision susceptible de vous couper de votre patrimoine le plus précieux, le capital humain de votre entreprise: faites des plans d'ensemble prenant en compte les intérêts de chacun, par exemple en envisageant des reconversions, le renforcement d'activités, la création de fonctions nouvelles de manière à privilégier des réaffectations par rapport à des mutations non souhaitées, des suppressions de postes ou pire des licenciements qui laisseront toujours, quoi que fassiez, des cicatrices indélébiles. Moyennant ces précautions, quel est votre champ d'action?

- en tant que client, vous pouvez externaliser certaines fonctions pour les confier à d'autres -qui peuvent éventuellement conserver le personnel en place- tout en continuant à les superviser grâce à Internet. La démarche inverse est également possible au cas où vous estimeriez que votre entreprise a intérêt à prendre en main directement telle ou telle fabrication cruciale

- en tant que fournisseur, vous pouvez élargir vos prestations en assurant un service clef en main par le biais de l'entreprise étendue (voir notre ouvrage "L'entreprise délocalisée") en passant des accords avec des partenaires de manière à garder la maîtrise de la prestation globale. Inversement vous pouvez vous séparer de certaines activités qui n'apportent pas véritablement de valeur à vos prestations de manière à concentrer vos forces sur des axes plus stratégiques.

Vous voyez qu'une redistribution des activités est toujours possible, d'autant plus que les nouvelles technologies de l'information la rende moins problématique. Prenez donc le temps de réfléchir aux fonctions clefs dont vous devez absolument conserver directement la maîtrise ou que vous auriez intérêt à acquérir par expansion externe, par exemple, et aux fonctions moins critiques qui pourraient être remplies ailleurs.

A partir d'une telle réflexion, vous pourrez en examiner les conséquences et éventuellement attendre que des opportunités se présentent à moins que vous ne les suscitez. Même si vous êtes satisfait de votre situation présente, n'oubliez pas que tout est en train d'évoluer et qu'il vaut mieux anticiper le changement que le subir!

2. Du service au commerce électronique

D'après la [#Mission](#) pour le Commerce électronique (groupe de travail "Echanges commerciaux interentreprises" animé par Jean-Claude Pélioso), "en matière de commerce interentreprises, tout laisse à penser qu'à terme, la quasi-totalité des échanges se fera par ce média." Par commerce électronique interentreprises ou **B to B**, ce groupe de travail entend

“ - les **échanges de données** informatisées

- les **consultations** et **appels d'offres** électroniques qui, vus du côté clients, leur font réaliser des économies sur leurs achats et, du côté fournisseurs, leur assurent un **référencement** sur le plan mondial, ce référencement pouvant être renforcé par une certification émanant d'une **tierce partie de confiance** (voir plus loin)

- les **catalogues électroniques** professionnels qui concernent essentiellement les **achats généraux** -par opposition aux achats de production- ; certains de ces catalogues peuvent être personnalisés c'est-à-dire adaptés aux habilitations des utilisateurs, les prix ayant fait l'objet de négociations préalables, au niveau global entre les acheteurs spécialisés -par opposition aux utilisateurs se contentant de passer des commandes- et les fournisseurs

- les **échanges interactifs** fondés sur le courrier électronique et des workflows qui assurent une rapidité de mise sur le marché de produits nouveaux”.

Il résulte de cette tendance qu'au fur et à mesure que les clients et donneurs d'ordres s'organiseront en fonction du commerce électronique, les fournisseurs et sous-traitants devront en faire autant et synchroniser leur système d'information en conséquence.

Le groupe de travail “Fonctions d'intermédiation” animé par Georges Fischer de la [#Mission](#) pour le Commerce électronique a précisé que le rôle des tierces parties de confiance en matière de commerce électronique ne se limitait pas au référencement mais s'étendait à

- l'**authentification des acteurs** au cours de la recherche d'information*
- la **garantie des contrats** négociés et de leur bonne fin*
- l'**archivage** électronique.*

Les échanges s'effectuent donc au sein de **places de marchés** qui peuvent se présenter sous forme

- privée, restreintes à une firme leader et ses partenaires (principaux fournisseurs, sous-traitants etc.)
- de communauté virtuelle regroupant des entreprises ayant des préoccupations communes

- de portails

Places de marchés, sites Web, portails ...

Une place de marché joue un rôle bien déterminé consistant à mettre en relation acheteurs et vendeurs et faciliter leurs transactions en mettant à leur disposition un certain nombre de moyens ou de services; connectée au Web, elle peut se présenter sous l'apparence d'un portail mais ce n'en est pas un car le portail se limite la plupart du temps à des fonctions plus générales que la place de marché peut d'ailleurs remplir dans certains cas; toutefois, pour fonctionner de manière efficace, la place de marché fait appel à des serveurs et progiciels érigés en plate-forme dédiée à cette finalité; il en résulte qu'une place de marché nécessite un investissement non négligeable; il n'est pas possible ici de faire des estimations étant donnée la grande diversité des besoins mais nous donnerons tout de même quelques indications pour que le lecteur dispose d'ordres de grandeurs; nous citerons, par exemple, l'article de Laurance N'Kaoua paru dans Les Echos.net du 23 Octobre 2000 dans lequel "Patrick Guérin, PDG de Celtipharm "qui met en contact 78 laboratoires et 4000 pharmaciens" en France déclare que "... à lui seul le coût des infrastructures technologiques peut atteindre 100 millions d'Euros"; bien sûr, on ne peut pas généraliser mais il ne faut pas se leurrer; il faut également tenir compte des frais de fonctionnement, notamment les salaires du personnel nécessaire pour, selon les propos de Djamel Agoua présenté dans le même article comme "cofondateur d'AchatPro voué aux achats de services généraux", "référencer les fournisseurs, gérer les catalogues et former les clients ou assurer le suivi au moindre problème"; il est bien placé pour le savoir puisque son entreprise qui "compte comme actionnaires...Suez Lyonnaise des Eaux, Euler-SFAC et la Caisse des Dépôts" ... "emploie 70 personnes à Paris et en province".

Edith [#Nuss](#), quant à elle, dans son ouvrage "Le cybermarketing, mode d'emploi" fait une distinction d'ordre plus général entre le "site plaquette" à quelques milliers d'Euros et les "sites à fort trafic" à plusieurs millions d'Euros "interfacés avec les systèmes d'information de l'entreprise" et offrant "de nombreux services et une mise à jour en flux tendus"; elle distingue parmi ces derniers ceux qui permettent tout juste de se maintenir au niveau de la concurrence estimés par le Gartner Group à 5 millions d'Euros et ceux qui procurent un véritable avantage compétitif estimés par le même cabinet à au moins une vingtaine de millions d'Euros. Mais il existe également des possibilités d'hébergement ou de location de serveur, partagé ou non, auprès d'un prestataire de services moyennant un loyer mensuel (pouvant aller

d'un millier à une centaine de milliers d'Euros suivant les prestations fournies); celui-ci peut proposer un logiciel standard ou personnalisé mais il peut également assurer un développement spécifique sur devis, en interne ou en liaison avec différents partenaires.

Comment fonctionne une place de marché

Une place de marché peut être dotée de plus ou moins de fonctionnalités mais la tendance est à l'offre de services de plus en plus complets et à une intégration de plus en plus poussée entre les partenaires, ce qui nécessite d'ailleurs une sélection de plus en plus rigoureuse des adhérents en fonction de différents critères.

Parmi les services offerts, il est possible de distinguer d'une manière générale:

- une fonction d'**administration**, de gestion des adhérents, fournisseurs référencés et clients dont certains exigent une prestation sur mesure, d'historique et de reporting; elle peut également se charger des facturations sur relevé
- une fonction de **e-purchasing** recouvrant l'ensemble des activités au niveau Fournisseurs, principalement le **e-sourcing** correspondant d'une part à la recherche et la sélection des fournisseurs, d'autre part à l'organisation de l'**e-auctionning** (ventes aux enchères directes ou inversées) et de l'**e-tendering** (lancement d'appels d'offres, dépouillement et passation des contrats); elle procède également à la réalisation, la mise à jour et la présentation de catalogues électroniques qui peuvent être segmentés par spécialité et personnalisés à la demande; ils peuvent être multilingues et multi-devises; pour faciliter les comparaisons, une mise en cohérence des offres des différents fournisseurs s'impose, ce qui conduit à une certaine normalisation
- une fonction de **e-requisitioning** assurant la négociation des conditions de vente et la bonne exécution des achats en libre-service conformément à des contrats-cadres, le **e-procurement** correspondant au workflow des achats (habilitation des utilisateurs, commandes, circuit d'approbation, gestion et bons à payer) en liaison avec les ERP des entreprises
- une fonction de **e-supply chain** supervisant la chaîne logistique en mettant particulièrement l'accent sur la planification de l'offre et de la demande qui s'opère entre les ERP d'un fournisseur et d'un client; elle peut inclure le **co-**

développement qui est une forme de conception collaborative comme celle qui a été décrite au Chapitre 2 et l'**e-fulfillment** concernant le partenariat avec des sociétés de transport, les demandes de prix exprimées à l'occasion de l'e-requisitioning ou de l'e-auctionning ainsi que l'optimisation des tournées; l'e-fulfillment peut aller jusqu'à l'**e-payment** c'est-à-dire le paiement en ligne

- d'autres fonctionnalités peuvent être souhaitées comme les **requêtes** adressées par les clients aux fournisseurs pour obtenir des délais de livraison ou des devis, ce qui est facilité par l'interfaçage des ERP

- enfin de nombreux **services annexes** sont envisageables: information économique et technique, services métiers etc.

Nous allons voir maintenant quels sont les types possibles de places de marchés susceptibles de fonctionner suivant le modèle ci-dessus:

- Dans la définition du commerce électronique, nous avons fait allusion aux achats généraux; c'est précisément le domaine des places de marché dites transversales ou **horizontales**; elles ne sont pas affectées en général à une profession ou une filière déterminée du fait qu'elles concernent plus ou moins l'ensemble des entreprises (MRO, travail temporaire, services informatiques, fournitures de bureau, matériel informatique, location de véhicules, études de marchés, conseil financier etc.); leur accès est généralement ouvert; elles peuvent être opérées par une société indépendante ou un groupe de fournisseurs, ceux-ci pouvant se fédérer autour d'un fournisseur-leader généralement certifié aux normes ISO, ce qui apporte aux autres un surcroît de crédibilité s'ils ne le sont pas encore eux-mêmes. Pour les fournisseurs, cela présente l'avantage de pouvoir fournir à leur force de vente tous les éléments nécessaires pour négocier avec un client dont ils auront pu mesurer exactement les besoins; quant aux clients, ils n'ont qu'une seule démarche à effectuer pour faire connaître leur offre d'achats généraux

- D'autres places de marché sont dites sectorielles ou **verticales** vouées essentiellement aux biens liés à la production que ceux-ci aient une importance stratégique ou revêtent un caractère critique quant à la ponctualité des approvisionnements, une rupture de stock pouvant avoir de graves conséquences; elles sont spécialisées dans les échanges commerciaux au sein d'une profession ou d'une filière donnée; elles peuvent être opérées par une société indépendante ou, comme c'est fréquemment le cas, par un groupe d'entreprises-leaders appartenant à une même branche, en fait des donneurs d'ordres représentant un fort potentiel

d'achats et constituant les actionnaires principaux; toutefois des firmes de dimensions plus modestes peuvent se fédérer pour mutualiser les investissements et les frais de fonctionnement

- Enfin il existe des places de marché strictement **privées** (à partir de quelques milliards d'Euros d'achats par an) restreintes à une grande organisation et ses partenaires et fonctionnant en Extranet

- il est permis de distinguer en outre quelques places de marché dites **full service** ou de niche spécialisées dans un bien ou service indispensable à une profession; elles assurent en général un service complet depuis la conception jusqu'à la réalisation.

Les places de marchés peuvent jouer un rôle considérable dans la mise en présence d'un grand nombre de fournisseurs pouvant atteindre des dizaines de milliers avec un nombre généralement restreint de clients qui peuvent être actionnaires dans le cas d'une place de marché verticale ; le montant des transactions peut y atteindre des dizaines de milliards d'Euros ce qui montre clairement qu'il ne s'agit pas d'un phénomène économique mineur; les avantages que l'on peut en retirer sont nombreux: réduction des coûts de transaction, gain de temps, diminution des stocks, automatisation des processus assurant, entre autres, une meilleure fiabilité, économies réalisées par une plus grande maîtrise des achats permettant de négocier des contrats globaux.

Ces différentes places de marché se distinguent en fonction des volumes traités, de la spécificité des biens et services échangés ainsi que de l'importance des prestations de services et du degré d'intégration des fonctions.

L'intérêt manifesté pour les différentes fonctionnalités des places de marché varie en fonction des objectifs poursuivis: ventes aux enchères pour les produits de faible importance stratégique mais pour lesquels l'abaissement du prix est essentiel, e-procurement pour les articles pour lesquels l'abaissement des coûts de transaction est un critère essentiel, intégration et e-supply chain pour des produits stratégiques pour lesquels il importe de maîtriser non seulement le prix mais également les flux logistiques en temps réel.

Au-delà des différentes dénominations des fonctions, ce qui compte, en fait, c'est

- **pour le client**: la maîtrise de ses achats, ce qui implique une information la plus complète que possible et un choix rigoureux des fournisseurs -ni trop, ni pas assez;

le choix des fournisseurs passe par une segmentation préalable des achats et une attribution de critères dont la pondération varie avec les caractéristiques de chaque type d'achat (volume, valeur marchande, importance stratégique, criticité, spécificité, etc.)

- **pour le fournisseur**: une visibilité parfaite des besoins du client tant sur le plan qualitatif que quantitatif dans l'espace et dans le temps; présentation d'un catalogue documenté en ligne et respect des délais de livraison grâce à un système intégré d'information et un interfaçage avec le système du client.

Si l'on se reporte aux résultats de l'enquête publiée dans Le Nouvel Economiste du 15 Septembre 2000, la plupart des sociétés interrogées (une centaine de grandes entreprises européennes cotées), agissant en tant que clientes, ont établi des relations électroniques d'e-procurement avec leurs fournisseurs partiellement ou en totalité via un Extranet ou via Internet. Un certain nombre d'entre elles participent à des places de marché verticales. En tant que fournisseurs elles-mêmes, le contexte est beaucoup plus nuancé car il faut distinguer les entreprises qui sont en relation directe avec l'utilisateur final (clientèle particulière ou d'entreprises), celles qui ont un réseau de distribution direct ou indirect, les cas les plus épineux étant ceux des entreprises travaillant avec des distributeurs franchisés ou indépendants.

*Les places de marchés, après un engouement initial, ont fait l'objet de restructurations, comme le souligne Jean-Claude Streicher dans 01Réseaux du 10 Février 2006 ; certaines ont échoué pour différentes raisons généralement liées à la confidentialité des opérations commerciales ; cela n'a pas empêché de grandes places de marchés comme GNX (Carrefour) et WWRE (Auchan, Casino) non seulement de perdurer mais de fusionner en Novembre 2005 dans **Agentrics** ; cette place de marché basée au Etats-Unis regroupe une cinquantaine de distributeurs-fondateurs et sera en relation avec plus de 50000 fournisseurs ; elle intervient au niveau du choix des fournisseurs, de l'introduction des produits (Product Lifecycle Management) et de la chaîne d'approvisionnement collaborative ; elle assure également la synthèse des données globales. Elle contribue à la diminution des coûts aussi bien chez les fournisseurs que chez les acheteurs, elle encourage l'adoption de standards et assure la promotion des meilleures pratiques.*

Des sites pour tous les usages

Avant de poursuivre, maintenant que nous avons vu comment fonctionnaient certains sites particuliers, les places de marché, nous allons faire le tour des principaux sites envisageables:

Il est possible de distinguer avec Isabelle Trévidic dans son article sur l' « Automobile en ligne » de e-commerce N° 4 de Septembre 2000

- les sites **informatifs**

- . informationnels voués essentiellement à la communication
- . promotionnels destinés au marketing ou à l'animation commerciale

- les sites **transactionnels** ou interactifs

- . produits/services
 - . avant-vente (échanges d'informations)
 - . informations, tests, actualités, conseils, newsletters
 - . choix
 - . devis
 - . préreservation
 - . prise de rendez-vous avec un concessionnaire
 - . simulation et préacceptation de financement
- . marchands (vente en ligne)
- . de contacts avec un concessionnaire
- . configureurs

- les sites **B to B** notamment ceux qui offrent des services aux concessionnaires d'une marque moyennant un abonnement et une commission sur les transactions ou les prospects ainsi qu'un engagement de garantie de service (contrats, facturation, encaissements): gestion de parc, référencement, service de centre d'appels. Nous avons vu plus haut d'autres sites B to B comme les places de marché voire B to B to B lorsque les fabricants ont la possibilité de remonter la chaîne des fournisseurs

- les sites **B to C** .

Il peut y avoir encore une grande variété de sites sur lesquels il est inutile de s'étendre ici: sites **multiconstructeurs** (financement, maintenance, livraison à

domicile, reprise, service client etc.), sites logistiques, sites **facilitateurs** (prescripteurs, infomédiaires) consacrés au choix, au conseil et à la prise de rendez-vous avec un concessionnaire, sites **brokers**, sites **évènementiels** pour la durée d'un lancement ou d'une manifestation quelconque.

*Pour illustrer ce qu'une firme initialement bricks and mortar peut attendre d'un site B to C, nous allons nous demander comment **La Redoute** a procédé pour passer de l'ancienne à la nouvelle économie. La réponse est donnée par Gaëlle Macke dans Le Monde du 20 Septembre 2000: "Comme la plupart des entreprises de l'"ancienne économie", elle a démarré dans la "nouvelle" en transférant tout bonnement son offre (en l'occurrence son catalogue papier) en ligne" pour s'orienter positivement vers le commerce en ligne et conquérir de nouveaux clients et l'auteur de citer Jean-Marie Boucher, directeur du commerce électronique de l'entreprise: "Via Internet, notre coût par transaction est divisé par plus de dix" (en effet, les commandes passées en ligne n'ont pas besoin d'être ressaisies comme c'est le cas de celles qui sont passées par téléphone ou par courrier). Le propre d'Internet pour ce type d'entreprise, c'est son caractère dynamique grâce à une mise à jour permanente en ligne, ce qui est loin d'être le cas pour les catalogues papier et à une meilleure connaissance des clients -ce qui est d'une très grande importance, comme nous le verrons plus loin. Le service (rappelez-vous ce que nous avons dit à ce sujet...) n'en est pas négligé pour autant: informations sur la disponibilité des articles, avis personnalisés, communication sur les promotions, possibilité de dialogue en ligne etc.*

*Pour la **Fnac** qui fait partie du même groupe **Pinault-Printemps-Redoute**, le problème est quelque peu différent bien que **fnac.fr** dispose des mêmes relais-colis (épicerie, bureaux de tabac etc.) que La Redoute (au nombre de 3000 en France): en effet, la FNAC dispose de magasins et le site joue avant tout un rôle de lien avec la clientèle; néanmoins, la personnalisation est possible et de nombreuses rubriques peuvent être consultées (forums, groupes de discussion etc.). En ce qui concerne **fnac.com**, des adaptations locales sont prévues dans chaque pays concerné. D'après les propos de Frank Leprou, Directeur Général de Fnac.com, rapportés par l'hebdomadaire ZDNet du 10 Mars 2006, le site Internet « se situe désormais en cinquième position des magasins du groupe » ce qui justifierait l'extension de la stratégie « clic et magasin » à la France entière courant 2006 de manière à permettre la réservation en ligne et le retrait en magasin.*

Ceci étant dit, vous voyez que ce n'est pas par simple plaisir que nous avons tenté d'établir des classifications, c'est parce que la réalité est complexe et que si l'on veut élaborer une stratégie et concevoir l'organisation qui la supportera, il faut

adopter une attitude pragmatique; vous venez de constater que, à l'intérieur d'un même groupe, les conditions ne sont pas les mêmes partout; il n'y a donc pas une seule stratégie et une seule e-organisation bien qu'il y ait des principes de base applicables à toutes les entreprises et c'est ce à quoi nous nous attachons tout en éclairant la réalité à l'aide d'exemples; en voici encore un pour vous montrer qu'un même stratégie peut employer des moyens différents pour arriver à ses fins. Pour être encore plus convaincant, nous resterons dans le même groupe et nous bornerons à citer les termes d'une information publiée dans sa Lettre aux Actionnaires N° 14 d'Octobre 2000: « La réduction des coûts d'approvisionnement et l'amélioration de l'efficacité de la "supply chain" de chacune des enseignes du Groupe a conduit Pinault-Printemps-Redoute à étudier les différents modèles de places de marché existants sur chacune de ses branches d'activité (BtoC et BtoB). C'est ainsi que le Groupe a décidé, fin Juillet, de rejoindre la plate-forme électronique **GlobalNetXchange (GNX)**, aujourd'hui leader dans le secteur de la distribution » Depuis, nous avons vu précédemment que GNX était entré dans Agentrics.

Vous devez commencer à entrevoir ce que représente l'e-management et y voir plus clair dans les démarches successives à accomplir; si vous suivez les conseils dispensés au Chapitre 1 votre entreprise disposera notamment d'une infrastructure et d'une infostructure solides ainsi que d'un personnel habitué à travailler en équipe, ayant le sens du service, accumulant les connaissances au fil des jours et les partageant avec ceux qui en ont besoin, ayant le souci permanent du client; vous sous serez probablement lancé dans un Intranet qui aura été accueilli avec enthousiasme, tout en augmentant la productivité de chacun; peut-être en êtes-vous déjà à l'Extranet et en avez-vous déjà recueilli les fruits. Fort de cette base humaine et de cette expérience, vous êtes sur le point de faire des choix pour accompagner votre stratégie d'entreprise. Quel type d'entreprise voulez-vous devenir? Sur quels points forts envisagez-vous de vous appuyer? Quels sont les critères qui vous tiennent le plus à coeur, compte-tenu de votre situation actuelle? L'expansion? La rentabilité? La flexibilité? L'indépendance? La minimisation des risques? Attention! une réponse par oui ou par non à chacune de ces questions n'est pas suffisante car elles sont plus ou moins interdépendantes; si on les pose c'est précisément pour voir quelles sont les conséquences de l'une sur les autres. Votre équipe dirigeante est-elle prête à vous suivre?

Avant d'en terminer sur ce sujet, nous allons revenir brièvement sur les exemples précédents pour insister sur le fait qu'ils fonctionnent grâce à des atouts antérieurs que tout le monde ne possède pas:

La Redoute avait déjà une longue expérience des catalogues et des relations avec la

clientèle.

La Fnac dispose de magasins et a su créer un esprit “club” grâce à son système de cartes d'adhérents.

Le Groupe PPR, avec une force de frappe de près de 18 milliards d'Euros en 2005, a toutes les chances de peser de tout son poids sur une place de marché.

D'autres ont réussi leur chaîne d'achats automatisée parce que, d'une part, le personnel a été préalablement formé et a compris les avantages qu'il pouvait en tirer et que, d'autre part, les fournisseurs externes ont accepté de mettre leur catalogue en ligne sur une plate-forme dédiée en se conformant à des normes reconnues comme UN/SPC et XML.

*Certains groupes non concurrents ont uni leurs forces pour mieux sélectionner leurs fournisseurs tout au moins en ce qui concerne les achats hors production dits indirects ; c'est le cas, notamment, de Rhodia, Schneider, Thomson, Faurecia qui gèrent une société commune de sourcing dénommée **KeyMRO** qui leur permet de mutualiser la sélection de leurs fournisseurs et les négociations avec eux ; cela implique un catalogue privatif sur fichiers UN/SPSC implanté sur une place de marché gérée en mode ASP par le groupe Hubwoo-Avisium en liaison avec deux autres places de marchés internationales ; Thomson a greffé sur ce dispositif un système d'e-procurement automatisé appelé **EarlySource** qui constitue, en fait, un réseau mondial B to B fonctionnant sur la base de solutions **SAP** : il prend en compte les engagements de dépenses des demandes d'achats, le workflow de validation, l'émission automatique des commandes avec le suivi des dépenses (statistiques, analyses). Globalement, ce ne sont pas moins de 60% des transactions qui sont réalisés via le e-commerce avec 7000 fournisseurs, en majorité des achats ad hoc (hors catalogue).*

Quid de la relation client?

Nous avons vu à maintes reprises que le client se situait désormais au coeur des préoccupations de l'entreprise; il ne suffit pas de penser à lui, encore faut-il entretenir des relations suivies et entretenir le dialogue avec lui d'autant plus que les moyens électroniques de communication rendent la tâche plus aisée. Tout d'abord, nous ferons une réflexion préalable parce qu'à force de parler du client, l'on oublie parfois dans le B to B qu'il n'y a pas de client isolé; voici ce que l'on peut lire à ce sujet dans l'ouvrage intitulé “Les équipes intelligentes” coordonné par Patrick Audebat-Lasrochas: “L'enjeu stratégique pour une entreprise fournisseur est de réussir la fidélisation de ses clients et de [leurs] équipes.” Il s'agit donc d'une

relation avec les différents acteurs de **l'équipe-client** : acheteurs du service achats certes mais également des prescripteurs comme il peut y en avoir au service marketing ou des "influents" qui peuvent avoir également leur mot à dire dont, au premier chef, les utilisateurs. C'est une remarque à laquelle il faut penser lorsque l'on parle de **gestion de la relation client** (CRM); en effet, le mot client est un terme général, alors que le véritable client est constitué par l'addition d'agents aux intérêts et motivations parfois divergentes; il faut donc être capable de se mettre à la place de chacun d'eux, le meilleur moyen étant de lier les équipes client et fournisseur; nous retrouvons ici le travail collaboratif dont il a été question au Chapitre 2; "segmenter la fidélisation" revient alors à favoriser des binômes de relations client-fournisseur en combinant le **rationnel** et l'**émotionnel**; il n'en reste pas moins vrai que l'existence d'un chef d'orchestre de la relation client demeure indispensable. Il est évident que dans le B to C le problème ne se pose pas de la même manière.

En fait, le concept de CRM revêt deux principaux aspects:

- d'une part, le **relationnel** (front-office) qui comprend l'accueil, le service, la satisfaction des besoins, les réponses aux questions, la personnalisation, le marketing collaboratif qui consiste à faire participer le client à la définition du produit
- d'autre part, le **décisionnel** (back-office) sur un plan général ou individuel qui consiste essentiellement à saisir puis analyser le comportement des clients et leurs différents rapports avec l'entreprise (commandes, réclamations, comptes-rendus des commerciaux les concernant).

Les deux aspects sont complémentaires dans la mesure où le front-office alimente le back-office en informations et où le back-office sert à améliorer le front-office.

Certains pourraient être tentés d'utiliser les informations recueillies pour effectuer une sélection parmi les clients ou automatiser les réponses faites aux demandes des clients:

- en ce qui concerne la **sélection**, s'il s'agit de s'adresser différemment aux clients compte-tenu de leur profil, c'est une forme de personnalisation certainement bénéfique; lorsqu'il s'agit de sélectionner un client en fonction de sa rentabilité, il faut veiller à ne pas négliger les autres pour autant; il peut néanmoins être logique de cibler certains moyens promotionnels onéreux en direction des clients les plus rentables, les autres n'étant manifestement pas intéressés. Mais poussé à l'extrême,

ce système risque de conduire à ne conserver que les clients les plus rentables, ce qui est pour le moins discutable (c'est comme si, dans une compagnie aérienne, il n'y avait qu'une seule classe, la première classe: quel serait alors le coefficient de remplissage des avions de cette compagnie? Il faut bien distinguer taux de rentabilité marginal et taux de rentabilité moyen; il est tout à fait possible d'avoir un taux de rentabilité marginal intéressant et un taux de rentabilité moyen déplorable). Par ailleurs, il faut considérer un client sur une longue période; il peut très bien ne pas être très rentable au début de ses relations avec l'entreprise pour devenir très rentable par la suite en raison de l'évolution de ses habitudes, de son activité ou de son niveau de vie...à condition qu'il soit toujours client; raison de plus pour ne pas le dégoûter! Cela n'empêche pas que la segmentation de la clientèle permet d'adapter les prestations aux besoins de chacun, de mieux cibler les campagnes marketing et de faire peser ses efforts là où cela en vaut la peine; a contrario, si par méconnaissance de son profil, un employé non informé traite un important client comme un client parmi d'autres et non comme un V.I.P., il risque de faire perdre ce client à l'entreprise, ce qui ne veut pas dire que tous les clients ne doivent pas être correctement traités mais certains peuvent mériter un peu plus de considération que d'autres. Ces remarques qui peuvent sembler anodines font ressortir l'intérêt que représente une bonne connaissance du client et sa disponibilité en temps réel; ce qui signifie que dès qu'un client se manifeste d'une façon ou d'une autre auprès d'un collaborateur de l'entreprise, celui-ci doit pouvoir d'un simple clic faire apparaître sur son écran le profil de l'intéressé.

- en ce qui concerne l'**automatisation des réponses** au courrier électronique, c'est une bonne chose à condition de laisser une place à l'intervention humaine sauf dans les cas où l'on est parfaitement sûr qu'il ne peut y avoir aucune ambiguïté; il n'y a rien de plus désagréable, en effet, pour un client que de recevoir un message mal adapté à son cas; ceci étant dit, l'automatisation peut faire gagner un temps considérable dans un grand nombre de cas; même si elle n'est pas utilisée intégralement du fait qu'elle demeure sous contrôle humain, elle peut être très utile en accroissant la productivité du personnel et en fournissant une présentation uniforme des réponses correspondant à l'image que l'on souhaite donner de l'entreprise.

Revenons au CRM en général; d'après l'ouvrage publié sous l'égide de Microsoft (TM) intitulé "e-conomie", le CRM accroît en moyenne de 20 % la productivité, la satisfaction des clients et le chiffre d'affaires avec un pay-back moyen de 10 mois, ce qui est tout à fait important; toutefois, nous pensons que ces chiffres sont valables sous réserve de pratiquer le CRM à bon escient et avec doigté. Il faut donc qu'il y ait interaction entre back-office et front-office et la rétroaction du CRM sur

le front-office; par exemple, le contenu d'un portail (voir plus loin) et son agencement seront influencés par le comportement des utilisateurs vis-à-vis d'eux grâce à la mise en oeuvre du CRM.

Sans vouloir revenir sur la notion de client, disons simplement que le client, en général, -nous avons vu précédemment que, dans le cas du B to B, c'était plutôt un certain nombre d'intervenants ayant leur mot à dire sur l'acte d'achat au sein de l'entreprise cliente et même quelquefois en dehors d'elle dans le cas de prescripteurs, d'infomédiaires, de consultants voire de ses propres clients (B to B to B)- c'est une entité évolutive qui passe par différents stades: avant de figurer parmi vos clients, il n'est qu'un client potentiel détecté par des études de marchés; à la suite de quoi, une démarche commerciale ayant été effectuée auprès de lui, il devient un prospect et, bien qu'il n'ait pas encore passé de commande, il lui est généralement attribué un pourcentage de chances de passer à l'acte d'achat; au cours d'un certain nombre de contacts, d'essais, de propositions ou de négociations, ce pourcentage peut croître, tout au moins c'est le but recherché, jusqu'à, éventuellement, la finalisation; c'est alors qu'il est promu au rang de client; mais ce n'est pas parce qu'il a passé commande une fois qu'il va devenir un client régulier; il faut tout mettre en oeuvre pour le retenir et le fidéliser pour qu'il n'ait plus envie d'aller se servir chez un concurrent; l'on voit bien que l'acquisition d'un nouveau client nécessite un investissement important et parfois des sacrifices; il faut donc continuer à faire des efforts pour le conserver car cela coûte infiniment moins cher que d'en acquérir un nouveau; et puis, une fois que vous avez acquis et fidélisé un client, il est normal de chercher à traiter plus d'affaires avec lui, sans pour autant l'agacer par des offres intempestives: c'est le rôle du marketing permissif de fournir au client les informations qui l'intéressent avec son consentement comme par exemple de lui adresser par e-mail des news, intéressantes, faciles à lire grâce à une présentation agréable et renvoyant par des liens à des documents plus détaillés (bien vérifier le fonctionnement effectif des liens, faute de quoi le client se lassera rapidement, sans toujours prendre la peine de vous aviser de la cause de sa désaffection bien qu'elle puisse dans ce cas être détectée par l'historique de sa navigation).

Ce "client" multiforme et évolutif peut se manifester par différents canaux (Réseau Téléphonique Commuté, téléphone mobile, courrier postal, messagerie électronique etc.) et doit dans tous les cas être identifié de manière à saisir les informations nécessaires dans une base de données dédiée sous forme normalisée conformément à un référentiel de méta-données.; ce n'est ni plus ni moins qu'un problème de gestion de connaissances à cela près que la base de données est insérée dans un circuit d'extraction, d'analyse et de prise de décision. C'est toutefois un circuit

particulier qui implique un certain nombre d'intervenants de l'entreprise que l'on a intérêt à faire travailler en groupe, au sein d'un espace électronique de travail comme nous en avons rencontré précédemment et fonctionnant peu ou prou comme un projet, un nouveau projet étant lancé par le responsable du CRM chaque fois qu'un événement nouveau se présente et nécessite une ou plusieurs prise de décision. Bien entendu, cette activité doit faire l'objet d'un suivi à l'aide d'indicateurs appropriés, en rapport avec le contexte de l'entreprise, de manière à ce que l'on puisse en évaluer l'efficacité et y apporter les corrections nécessaires: on pourra ainsi juger du taux de fidélité des clients, de leur degré de satisfaction mais la mesure n'est pas toujours évidente; il y a des choses que l'on peut plus facilement mesurer comme les ventes complémentaires lorsque celles-ci sont le résultat d'un dialogue avec un CSR comme il en existe dans les centres d'appels ou de ventes croisées lorsque des accords sont passés avec des partenaires.

Nous n'insisterons pas sur la manière dont est informatisé le CRM car cela est trop lié au fonctionnement de chaque entreprise; d'une façon générale, il est plutôt modulaire et est adossé au front-office dont il épouse l'architecture: l'exemple cité plus haut de National Instruments fait apparaître un module "Avant-vente", un module "Vente" et un module "Après-vente", chacun de ces modules permettant d'instaurer un dialogue avec le client et étant connecté au back-office.

Il est cependant un point sur lequel nous croyons devoir insister; même si un grand nombre de tâches courantes peut être assuré automatiquement comme c'est le cas pour la **distribution automatique d'appels**(ACD), la plupart du temps, il y a une intervention humaine au bout de la chaîne; c'est vrai qu'il existe des systèmes pour recueillir l'ensemble des appels des clients, quel que soit le canal utilisé (téléphone, messagerie électronique, Web, mobiles WAP, PDA etc.); c'est vrai qu'il existe des moyens de distribuer automatiquement les appels en fonction, d'une part, de la nature de la question suite à une recherche lexicale, d'autre part, de la compétence, de la langue ou tout autre critère prédéterminé des personnes susceptibles de répondre; mais ces personnes se doivent de donner satisfaction au client et, pour cela, il faut non seulement qu'elles en soient capables eu égard à leur formation, leur expérience, leur attitude vis-à-vis d'un interlocuteur que la plupart du temps elles ne connaissent pas sauf, comme nous l'avons précisé plus haut, par les informations apparaissant sur leur écran, mais qu'elles soient véritablement motivées; or, pour motiver quelqu'un, que faut-il faire? Il faut qu'il trouve un intérêt à bien faire; pour cela, il est possible de le récompenser, d'une manière ou d'une autre -nous en laissons le choix aux DPRH- à condition de disposer d'une mesure de la qualité des services fournis et notamment du degré de satisfaction des clients quant aux réponses qui leur auront été faites. Et là, c'est le problème des

indicateurs qui peut être résolu plus ou moins automatiquement ou par enquêtes de satisfaction qui, comme chacun sait, peuvent être plus ou moins biaisée; reste le contact direct, inspiré du walking management, qui ne peut procéder évidemment que par sondages mais qui a le mérite de mettre en présence directement une ou plusieurs personnes responsables de l'entreprise et une ou plusieurs personnes représentatives de l'"équipe-client". En définitive, un mix des trois méthodes est recommandé parce qu'elles se complètent mutuellement mais il vous appartient de définir la démarche à adopter car tout dépend du contexte: l'on n'agira pas de la même façon lorsque l'on a affaire à un petit nombre de clients hautement professionnalisés ou avec les 15 millions de clients de La Redoute répartis dans dix pays en Europe et aux Etats-Unis dénombrés par Henri Pradenc dans son article de e+ L'Usine Nouvelle, N° 1 de Novembre 2000.

C'est un fait que l'on peut **automatiser les ventes** (ISS), le marketing et le service, les trois mamelles du CRM, ce qui fait que certains parlent d'e-CRM; cela peut rendre de grands services dans certains cas surtout lorsqu'il y a de l'interactivité. Vous pouvez imaginer toutes sortes de workflows et de bases de données accessibles au client lui permettant de configurer de manière personnalisée son produit, de passer des commandes en ligne en ayant à sa disposition toutes les informations nécessaires quant aux produits proprement dits, aux prix, aux délais de livraison et au choix du mode d'acheminement avec les conditions tarifaires correspondantes; le client peut également avoir la possibilité de se dépanner lui-même si l'on met à sa disposition les informations techniques et les modes opératoires nécessaires ainsi que toutes les références et conditions d'acquisition des pièces de rechange (souvenez-vous des exemples cités précédemment à propos d'Airbus et de CFM International). On sait faire tout cela mais il y a des limites: il faut donc toujours prévoir des "chemins de repli" afin qu'en aucun cas le client ne puisse se sentir abandonné en "tête-à-tête" avec un écran têtue qui ne le conduit nulle part; c'est une question d'organisation. En contrepartie de tous ces systèmes plus ou moins automatisés, vous disposerez d'une masse importante d'informations qui, si elles sont convenablement exploitées peuvent servir d'une part à améliorer la satisfaction du client (rétention), d'autre part à acquérir de nouveaux clients (marketing) ou développer les ventes: vous connaîtrez les motifs de réclamations que ceux-ci portent sur le produit lui-même, ce qui peut concerner aussi bien le développement, la fabrication, le marketing ou ses conditions d'utilisation, ce qui peut concerner les mêmes plus le service-après-vente, ou ses conditions de livraison, ce qui concerne la logistique; d'autres problèmes peuvent apparaître dans le domaine juridique ou de la sécurité, de l'hygiène, de l'environnement etc. Mais il ne faut pas oublier qu'il y a ce que le client dit dans ses messages ou réponses à des questionnaires mais qu'il y a aussi le "non-dit" qui se traduit par des

comportements particuliers; prenons le cas de ce que l'on désigne dans la vente en ligne par "abandon de caddie": cela consiste, pour un client à remplir son caddie ou panier virtuel puis s'arrêter et, au lieu de valider sa commande, d'abandonner la session; dans ce cas, il est bien improbable qu'il vous adresse un mail pour vous dire pourquoi il est parti; c'est à vous de le découvrir! (peut-être que le dernier prix qu'il a vu ou le total cumulé l'a dissuadé, peut-être, si c'est la première fois qu'il se présente, n'a-t-il pas apprécié le mode de règlement qui lui a été proposé, à moins que ce ne soit les conditions de livraison ou tout simplement un mouvement d'impatience parce qu'il a dû attendre trop longtemps ou que l'environnement offert ne l'a pas attiré suffisamment).

A chaque fois, il faut être bien informé pour être en mesure de prendre les dispositions nécessaires en vue d'empêcher le renouvellement des dysfonctionnements constatés.

Avant d'en terminer avec les relations clients, disons quelques mots de l'**automatisation de la force de vente** (SFA) afin que les choses soient bien claires. Pour cela, nous distinguerons deux mondes distincts:

- celui de la **grande distribution** où un public généralement peu averti cherche à s'informer; dans les points de vente, des vendeurs insuffisamment formés, peu motivés voire irresponsables peuvent le décevoir surtout lorsqu'ils formulent des avis ne visant qu'à conclure une vente, sans se soucier des conséquences ultérieures; c'est évidemment là une politique à courte vue. Devant une telle situation, il y a plusieurs solutions:

. **former des vendeurs commercialement et techniquement**, ayant un bon contact avec le client, capables de répercuter à un marketing constamment à l'écoute les réactions de la clientèle vis-à-vis des différents produits et services proposés; ils doivent, bien sûr, être motivés -nous l'avons déjà dit d'une façon générale- mais également recyclés régulièrement, tout au moins chaque fois qu'apparaissent des nouveautés; cela peut se faire ainsi que le montrent certaines entreprises de distribution grand public mais on ne peut pas dire qu'elles soient majoritaires; il est vrai que cette solution est plus coûteuse en temps de formation, en formateurs, en compensations que celle qui consiste à laisser le vendeur livré à lui-même mais aussi à accepter une grande volatilité du client et qui est peut-être encore valable aujourd'hui mais, compte-tenu de l'évolution des moyens d'information et de l'élévation du niveau général du public grâce aux médias et, de plus en plus, grâce à Internet, ne semble pas devoir perdurer indéfiniment

. **installer sur les lieux de vente des bornes interactives**, analogues aux sites Web mais adaptées à la consultation en magasin, et, dans ce cas il est permis de parler de force de vente automatisée, les vendeurs étant remplacés par de simples

surveillants capables d'orienter les clients dans le magasin et de leur expliquer le fonctionnement des bornes qui pourront être complétées par des automates de prise de commande à emporter ou à livrer laissant subsister magasiniers et caissiers. Science fiction? Ce n'est pas sûr car l'on voit déjà apparaître un curieux mariage entre la vente en magasin et la vente en ligne, des bornes interactives implantées dans certains magasins permettant de commander en ligne des produits n'ayant rien à voir avec la société exploitant le magasin mais émanant de sociétés installées sur le Web, le magasin servant uniquement de dépôt-relais où le client peut retirer les produits qu'il a commandé en ligne; ainsi voit-on des sociétés bricks-and-mortar se présenter sur le Web et, inversement, des sociétés initialement pure players utiliser les infrastructures matérielles existantes.

Pour en terminer avec la grande distribution, nous dirons qu'il n'y a pas une solution unique mais que dans vos futurs choix, il ne faut pas tenir compte uniquement de la rentabilité à court terme mais qu'il faut veiller à entretenir son capital intellectuel comme nous l'avons vu au [#Chapitre 1](#): notamment, clientèle et personnel et que, pour cela, il ne faut rien négliger et utiliser tous les moyens mis à notre disposition; mais, ayez toujours à l'esprit que l'homme et les relations humaines ont de tout temps été la clé du succès commercial et, que même si les nouvelles technologies peuvent accroître la productivité du personnel commercial, gare aux retours de bâton pour ceux qui auront tout misé sur l'automatisation ou le laxisme en négligeant le capital humain!

- celui du **secteur professionnel** où l'ingénieur commercial aura à sa disposition de plus en plus d'outils de démonstration, de simulation et de calcul et pourra, en se connectant sur le site principal de sa société, avoir accès globalement à tout ce qui concerne un client, un produit ou une application. S'il souhaite consulter le dossier d'un client avant de lui rendre visite, il lui suffira d'appeler ce dossier virtuel qui en fait interrogera, à sa demande, une base de données de manière à en extraire

- . des renseignements sur le client lui-même: organigramme, implantations, activités
- . l'état de ses relations financières
- . le suivi de ses commandes en cours
- . l'historique de ses commandes
- . des informations sur les caractéristiques des produits qu'il a l'habitude de commander
- . les visites antérieures qu'il a rendues à ce client
- . et tout autre renseignement utile

Ce n'est pas du décisionnel, c'est de l'information brute mais c'est tout de même appréciable et, en tout cas, cela fait gagner du temps et rend plus efficace; voilà ce

que l'on peut dire de l'automatisation de la force de vente, ce n'est pas, comme on pourrait l'imaginer, remplacer les ingénieurs commerciaux, les chargés d'affaires, les délégués commerciaux ou autres représentants de l'entreprise chez le client par des robots, c'est, au contraire, leur fournir des moyens pour ne plus perdre de temps en tâches administratives ou en recherches dans des dossiers, pour transmettre leurs informations dans un minimum de temps et consacrer leur temps au contact des clients; pour que de tels systèmes puissent fonctionner, il faut qu'il y ait **interconnexion** entre la production, la commercialisation et la gestion; nous avons déjà donné des exemples de travail collaboratif et nous en rencontrerons d'autres; il existe en outre des aides sous forme de progiciels qui accompagnent l'extraction d'informations de bases de données d'un certain nombre d'alarmes pour rappeler telle ou telle échéance, tel ou tel dépassement de seuil et faciliter la rédaction de rapports de visites ou d'activité au moyen de formulaires électroniques.

Comment pratique-t-on, dans votre entreprise, la relation client?

- Vos clients sont-ils convenablement traités? Êtes-vous sûr que vos commerciaux et pas seulement les commerciaux) ont bien le contact avec l'équipe-client telle que nous l'avons évoquée plus haut? Interrogez-les pour savoir s'ils ne se heurtent pas au barrage de l'interlocuteur unique? Font-ils bien tout ce qu'il faut pour impliquer d'autres services que le service commercial dans les contacts avec la clientèle? Si c'est le cas, ces services répondent-ils présents? Si vous ressentez des lacunes de ce point de vue, n'hésitez pas à mettre cela à l'ordre du jour d'une réunion pour expliquer aux principaux responsables que l'heure est au décloisonnement et que vous souhaitez faire naître plus d'intimité avec les clients.
- Estimez-vous que vous disposez d'un feedback suffisant? N'avez-vous pas en mémoire des cas d'échec qui auraient pu être évités si vous aviez été mieux informé sur les dispositions du client? Si vous sentez un point faible de ce côté, comment en analysez-vous les causes (manque de contacts réguliers avec le client, exploitation insuffisante des rapports de visite, connaissance incomplète du marché et de la concurrence etc.)?
- Les informations sur les clients sont-elles systématiquement diffusées à ceux qu'elles concernent et donnent-elles lieu à des actions correctrices, des initiatives ou des innovations?
- Compte-tenu des réponses que vous avez faites aux interrogations précédentes, vous sentez-vous prêt à aller plus loin et à utiliser dès maintenant les nouvelles technologies de l'information pour optimiser vos relations clients ou arrivez-vous à la conclusion que vous avez encore beaucoup à faire pour améliorer votre organisation et votre système d'information (retournez au [#Chapitre 1](#)) et préparer les esprits (parlez-en à votre DPRH). Vous êtes placé devant un choix stratégique et vous seul pouvez le faire!

3. Un portail pour faire respirer votre entreprise

Point n'est besoin de vouloir faire de la vente en ligne pour exploiter un portail car c'est avant tout un instrument de communication destiné à renforcer les liens existant entre l'entreprise et ses clients; ce ne doit pas être pour autant un trompe-l'oeil car il doit y avoir quelque chose derrière pour que le portail réponde à ses promesses et soit fréquenté: système d'information structuré, réseau interne de communication, messagerie électronique à défaut de centre d'appels. A cet égard, les propos de François-Henri Pinault, interviewé par Jérôme Bertolus dans un dossier du Nouvel Economiste N° 1159 du 15 Septembre 2000, sont tout à fait significatifs; il dit en effet à propos de Conforama: "Il est difficile de vendre des meubles sur Internet et... Conforama possède 200 magasins. Il s'agit donc d'investir dans Internet non pour rechercher de nouveaux clients mais bien pour offrir de nouveaux services aux clients existants." Autrement dit, le client se documente tranquillement sur le Web, peut éventuellement effectuer une réservation après avoir vérifié la disponibilité de la référence choisie dans tel ou tel magasin dans lequel il lui est loisible de se rendre en étant assuré de perdre le moins de temps possible. Cette notion de service, sur laquelle nous avons insisté sans relâche au cours de cet ouvrage, est illustrée également par Jérôme Bertolus lorsqu'il donne en exemple une autre société du groupe PPR mais cette fois, non pas dans le B to C mais dans le B to B, s'agissant de Guilbert, fournisseur de matériel de bureau pour les entreprises; Guilbert offre "un site Internet entièrement paramétrable dans l'Intranet du client"; celui-ci offre un grand nombre de services tels que "la prise en compte d'un budget par service, la validation des commandes par la direction des achats, l'automatisation du processus d'achat". Avantages appréciables pour le client mais également pour Guilbert dont le coût de traitement des commandes aurait été divisé par dix!

Stéphane Viallet, marketing manager IBM Europe, abonde dans ce sens lorsque, cité dans le dossier E-Commerce publié dans Marketing Magazine de Mars 2000, il déclare: "Internet est un passage obligé pour les entreprises. D'abord parce qu'il crée des opportunités de notoriété et de promotion, mais surtout parce qu'il établit une relation directe entre l'entreprise et ses clients." Cette relation, caractéristique du front-office, n'est pas sans créer des contraintes non seulement dans le domaine du système d'information mais également dans tout ce que l'on appelle le back-office; en effet, selon un exemple présenté par Franck Lebrech dans Option Finance du 16 Octobre 2000, un représentant qui se connecte sur Internet depuis les locaux

d'un client au moyen de son téléphone mobile (WAP) a besoin d'une réponse immédiate et fiable, notamment s'il a besoin de connaître la disponibilité d'un article à différentes échéances; cela suppose une visibilité totale de la chaîne logistique, depuis les approvisionnements jusqu'à l'entrée en stock de produits finis, ce que nous verrons au Chapitre 4. C'est la même chose pour un client qui demande une information à partir du portail de son fournisseur par messagerie électronique ou en entrant en contact direct avec son centre d'appels ou l'ingénieur d'affaires qui s'occupe de lui.

Quelle stratégie pour un portail?

Communiquer avec ses clients, en dehors des **contacts** plus ou moins éloignés que la force de vente peut avoir avec eux, n'est pas toujours aisé; il est vrai que l'on peut créer des **événements** mais d'une part, cela nécessite une organisation lourde et coûteuse, d'autre part à vouloir multiplier les invitations à des manifestations, l'on risque de lasser; d'autre part les **publications** internes sont contraignantes car un magazine doit avoir une périodicité régulière si l'on ne veut pas qu'il tombe dans l'oubli et puis il faut être en mesure de le remplir avec des nouvelles intéressantes, ce qui n'est pas toujours le cas; de plus, dans une société ayant une clientèle diversifiée ayant par suite des pôles d'intérêt différents, il est peu envisageable de diffuser un magazine différent par métier. Bien sûr, il y a les **mailings** mais ceux-ci n'arrivent pas toujours au bon moment chez la personne qu'il faut et risquent de rester lettre morte, d'autant plus que peu de gens ont le courage de les classer pour pouvoir les retrouver en cas de besoin; on peut constater que même lorsqu'il est demandé aux personnes qui reçoivent des mises à jour sur des feuillets préperforés, celles-ci rechignent à les insérer dans le classeur ad hoc en remplacement des anciens... Le portail, lui ne présente pas tous ces inconvénients.

Un bon portail doit comporter un logo clairement identifiable et se caractérise du premier coup d'oeil par un **graphisme** irréprochable sans plage inutilisée, une **visibilité** parfaite, une extrême **facilité d'emploi** et sa conception doit permettre la plus grande **rapidité** de téléchargement; comme il n'y a pas trop de place disponible sur un écran et que le scrolling vertical ou horizontal est toujours désagréable, il vaut mieux faire en sorte que les informations de base et l'ensemble des choix à effectuer tiennent sur l'écran tel qu'il apparaît lors de la connexion; néanmoins, il y a lieu de prévoir son évolutivité sans changement d'aspect; ce n'est pas comme pour un portail d'entreprise à usage interne où l'on peut se permettre une petite dose de fantaisie pour entretenir une bonne ambiance au sein du personnel; ici, il faut que le client trouve dans la **constance de la présentation** d'une part une

facilité pour retrouver d'une session à l'autre les éléments qu'il recherche, d'autre part une marque de la pérennité et du sérieux de l'entreprise à laquelle il fait confiance, ce qui ne signifie ni austérité et ennui ni immobilisme et absence d'imagination. Ce que nous proposons, c'est une grille suffisamment générale pour ne pas avoir à subir de modifications en cas de changement de contenu et néanmoins suffisamment détaillée pour que l'utilisateur puisse accéder d'un seul clic à ce qui l'intéresse.

Nous suggérons un certain nombre de rubriques qui feront l'objet **de listes d'options déroulantes** et ce sont ces listes qui pourront être modifiées au fur et à mesure des besoins; le choix des rubriques reflète la finalité du portail; après la date et l'indispensable **login** (un avis précisant que les mots de passe sont attribués par l'ingénieur commercial chargé des relations avec le client), on pourra trouver une fenêtre "**Dernières nouvelles**" (nouveaux produits ou services, manifestations etc.) qui pourra afficher des informations générales accessibles à tout visiteur du site ainsi qu'un bouton lui permettant d'accéder à une **présentation de la société** téléchargeable et un bouton "**Pour nous contacter**" le mettant en relation avec un CSR par e-mail ou chat; les autres rubriques seront réservés aux personnes habilitées qui auront été reconnues par le login, celui-ci comportant une rubrique "**Fonction**" prérenseignée lors de la première connexion; pour les connexions suivantes, il incombera au visiteur de la renseigner de sorte que s'il y a divergence, celui-ci soit invité à adresser un courrier électronique à l'ingénieur commercial qui procèdera à de nouvelles inscriptions. On trouvera, notamment:

- une mention indiquant si le visiteur authentifié a des **messages** à lire
- des **informations commerciales** avec les options suivantes: catalogue, tarifs (par moteur de recherche par produit), délais de livraison (par moteur de recherche par produit), promotions, nouveautés etc.
- des **informations techniques** par moteur de recherche par produit avec les options suivantes: caractéristiques techniques, dimensions, poids, conditions d'utilisation, maintenance etc.
- une **zone interactive** avec les options suivantes: commandes, réservation, état des commandes en cours, historique des transactions, statistiques par produit, point de vente ou région, tracking des livraisons en cours etc.
- un **espace abonnés** avec les options suivantes: spécification des thèmes souhaités, consultation de news personnalisées ou d'informations métier

- une **hot-line** (ou chat) permettant d'entrer directement en relation avec un CSR, un spécialiste ou son correspondant habituel
- une **messagerie** avec les options suivantes: messages reçus, messages envoyés, messages à envoyer avec un menu contextuel "Annuaire" des personnes de l'entreprise que l'on peut contacter par cette messagerie indiquant leur nom, leur fonction et leur adresse électronique, demande d'habilitation d'un collègue, demande d'avis sur son e-mail extérieur de l'arrivée d'un message ou de news personnalisées
- des **dossiers** à télécharger (applications, témoignages clients etc.)
- la liste des **services** disponibles
- des **liens** avec des sites de clients ou de partenaires

Pour que le site puisse fonctionner correctement, il faut d'abord concevoir une **maquette**, la faire réaliser par une société de design ou de graphisme puis la confier au créateur du site Web. Ensuite, il faut non seulement préparer le contenu mais l'**organisation** qui en assurera le suivi, y compris les personnes qui auront à répondre au courrier électronique et à alimenter les rubriques; un **administrateur de site** et un **administrateur de contenu** seront désignés; le contenu sera supervisé par un **comité** comprenant des représentants des différents services; c'est déjà très lourd si l'on veut que le portail remplisse bien son office et soit véritablement adopté par les clients d'autant plus que pour les sociétés implantées dans différents pays, il sera indispensable de prévoir des versions en différentes langues et comportant certaines adaptations au contexte (devises, délais, normes, adresses, annuaire, législation etc;), ce qui entraîne nécessairement la participation d'acteurs locaux; afin de mettre le maximum de chances de son côté, il est souhaitable de faire participer quelques bons clients à son élaboration puis de le faire fonctionner pendant quelque temps avec un panel de clients limité de manière à suivre de près leurs réactions et remédier aux inévitables maladies d'enfance avant de l'ouvrir plus largement (on veillera particulièrement au bon fonctionnement des boîtes de dialogue, des liens, de la messagerie, des téléchargements et à la rapidité de réponse que l'on pourra vérifier en faisant participer une partie du personnel à un test d'accès simultanés). Une fois la période d'essai terminée, la force de vente se mobilisera pour inscrire ses clients qui se verront remettre une carte munie du logo de la société et de l'URL du site et mentionnant leur nom, celui de leur entreprise, leur fonction et leur nom d'utilisateur ainsi que leur adresse e-mail sur le site, les mots de passe faisant l'objet d'une communication séparée. Une fois le processus

rôlé, il y aura lieu d'utiliser tous les indicateurs nécessaires pour évaluer la fréquentation du site et en tirer des informations de type CRM.

Comme nous l'avons fait remarquer, la gestion du site nécessite une grande vigilance et de la continuité. Il faut que chaque personne concernée sache ce qu'elle a à faire et notamment des instructions très strictes doivent être données pour qu'il soit répondu dans les 48 heures au courrier électronique ne serait-ce que par un message d'attente au cas où des démarches préalables seraient nécessaires (étude, enquête, attente de résultats d'essais, attente de réponse d'un tiers etc.); toute l'entreprise doit être mobilisée pour faire vivre le site pour mieux connaître ses clients et mieux les satisfaire.

L'exploitation d'un tel site doit permettre, s'il est apprécié des clients, d'étendre les services offerts et, après avoir permis des réservations, de passer aux commandes fermes à condition que le back-office ait été préalablement organisé pour les recevoir sous cette forme sans aucune nouvelle saisie; les économies qui en résulteront peuvent être considérables, sans compter la suppression quasi-totale des erreurs; on peut aller beaucoup plus loin, comme nous le verrons au Chapitre 4, si la chaîne d'approvisionnement (Supply Chain) est conçue pour cela mais là aussi, il faut s'assurer d'un fonctionnement parfait avant de lancer quoique ce soit sur une grande échelle. Une remarque importante à ce sujet: commande en ligne ne signifie pas nécessairement mise hors circuit de la force de vente, bien au contraire qu'il s'agisse de revendeurs, concessionnaires, distributeurs, ingénieurs commerciaux etc. : la commande doit, en règle générale, être affectée à ceux qui sont normalement en relation avec le client, par exemple à celui qui a proposé de lui attribuer un login: Internet est neutre et ne doit pas être perçu comme le rival des vendeurs qui conservent leur rôle de conseil et d'incitateur; la force de vente, qu'elle appartienne en propre à l'entreprise ou qu'elle lui soit extérieure, doit assurer le contact avec le client; dans la mesure où elle est déchargée de tâches plus ou moins administratives, elle peut mieux se consacrer à sa fonction principale (d'ailleurs, que la commande passe par Internet ne change pas grand-chose du fait que, dans de nombreux cas, le vendeur ne voit même pas le bon de commande); ce contact est indispensable ne serait-ce que pour prendre le pouls de la clientèle, connaître ses états d'âme, prendre connaissance de changements survenus dans l'organisation de l'entreprise cliente, enregistrer les critiques formulées à l'encontre des produits, des services ou de l'organisation du fournisseur afin d'y remédier et, pour en revenir au portail, recueillir toute suggestion susceptible d'en améliorer l'efficacité.

Un bon portail peut être un formidable outil mis à la disposition de l'ensemble des

services de l'entreprise; c'est également un moyen de communication simple et rapide; par exemple, si vous avez besoin de constituer un panel d'utilisateurs pour essayer un nouveau produit, il suffit de l'annoncer sur le portail et de prendre connaissance des messages des clients intéressés. Il est également possible d'ouvrir le portail aux ventes au personnel (B to E). Lors de la montée en puissance de la messagerie, vous vous apercevrez peut-être que la réponse aux messages prend trop de temps aux personnes habilitées à le faire et que cela vous revient très cher; vous pourrez alors envisager, mais avec une grande prudence, l'automatisation tout au moins partielle des réponses; cela suppose que, dès le démarrage, vous enregistriez l'historique des messages et des réponses qui leur auront été faites; la base de données ainsi constituée pourra éventuellement servir de référence à un système d'interprétation sémantique. Sans aller jusque là vous pouvez constituer un stock de FAQ (Frequently Asked Questions) avec leur réponse et le mettre en libre-service sur le portail.

Toutefois, si vos collaborateurs se plaignent de ne pas avoir le temps de répondre à tous les messages qu'ils reçoivent, demandez-leur s'ils savent pourquoi ils en reçoivent tant, avant d'envisager une automatisation partielle des réponses. A un surcroît de courrier électronique, il peut y avoir plusieurs causes:

- les clients vous aiment bien et souhaitent dialoguer avec vous, vous faire part de leurs suggestions etc. Cela est une excellente chose et personne ne peut s'en plaindre; au contraire, il faut les encourager en prenant la peine de leur répondre personnellement et de les tenir au courant du suivi
- des messages pourraient être remplacés par des formulaires électroniques susceptibles d'être traités automatiquement par des workflows
- les clients ont beaucoup de réclamations à faire; il faut absolument leur répondre en montrant que l'on prend leur demande en considération et en remédiant à leurs problèmes; dans ce cas, mis à part les inévitables incidents de parcours, il faut examiner les causes de dysfonctionnement et prendre les mesures nécessaires pour éviter que les mêmes incidents ne se reproduisent
- les clients vous posent des questions parce qu'ils n'ont pas les moyens d'y répondre et s'en remettent à vous pour effectuer les recherches nécessaires; alors faites-les travailler et soyez convaincus que la plupart seront satisfaits d'un libre-service; pour cela, il y a lieu de mettre à leur disposition les bases de données nécessaires et un moteur de recherche approprié; il ne vous restera plus à résoudre que les problèmes nouveaux dont vous injecterez les solutions au fur et à mesure

dans les bases de données correspondantes.

Vous verrez qu'en agissant de la sorte, le volume de courrier électronique reçu diminuera mais gérez convenablement cette activité par une analyse du trafic et en vous assurant que tous les messages reçoivent une réponse dans des délais normaux.

Vous avez déploré plus d'une fois que votre équipe de vente ne parvienne pas, malgré la meilleure volonté, à visiter la totalité de vos clients au moins une fois par an ni, chez les clients auxquels elle rend visite, à voir toutes les personnes qui pourraient être intéressées avec les conséquences fâcheuses que cela peut avoir sur les affaires: passer à côté d'un besoin, proposition d'un concurrent vous éliminant sans que vous ayez pu plaider votre cause, changement de responsable sans que vous soyez présenté à son successeur, mauvaise utilisation de vos produits sans que vous ayez pu réagir à temps, incidents dans les livraisons sans que vous ayez été prévenu, prise de participation dans le capital de la société du client remettant en cause un certain nombre d'accords tacites etc. Les raisons ne manquent pas pour souhaiter entretenir des relations suivies avec les clients et il nous semble que, même si c'est un pis-aller, le portail, c'est tout de même mieux que rien et il peut assurer une certaine continuité entre deux visites à condition d'apprendre à le faire vivre. Il faut que vos clients comprennent vite qu'en se connectant à votre portail, ils ont toute votre société à leur écoute. Réfléchissez à ce que pourrait apporter un portail à votre entreprise compte-tenu des produits et services que vous avez à offrir, des caractéristiques de vos clients et de la nature de vos canaux de distribution; ce qui est important également, c'est la place que vous occupez dans les préoccupations de vos clients; votre fourniture a-t-elle pour eux une importance stratégique suffisante pour qu'ils se connectent volontiers à votre portail ou êtes-vous un fournisseur parmi d'autres qui ne justifie pas que l'on vous consacre du temps? Essayez de répondre sincèrement à ce questionnement en vous mettant à la place du client et vous verrez que votre décision sera plus facile à prendre!

Nous terminerons ce chapitre en citant quelques méthodes essentiellement utilisées dans la vente en ligne et faisant l'objet de progiciels spécialisés:

- le **PRM** qui permet de démultiplier votre site marchand en implantant des fenêtres chez des "affiliés" c'est-à-dire d'autres sites particulièrement fréquentés et susceptibles d'attirer des cybernautes intéressés par vos offres (soit parce qu'elles sont complémentaires de celles qui sont présentées sur le site en question soit parce que le profil des visiteurs qu'y s'y rendent correspond à celui de vos clients); ces systèmes fonctionnent sur la base de rémunérations complexes stipulées par

contrats en fonction des visites ou des commandes passées, les visiteurs n'ayant pas à passer d'un site à l'autre pour consulter un catalogue ou passer commande

- le **mileage** qui consiste à récompenser les acheteurs en ligne en leur attribuant des points de fidélité qu'ils peuvent dépenser ensuite à leur guise en choisissant des produits figurant sur un "redemption catalogue" avec le nombre de point nécessaire pour les acquérir

- le **click streaming** qui permet de savoir ce qui se passe sur un site et de faire toutes sortes de statistiques d'après le comportement des visiteurs ce qu'ils ont consulté et ce qu'ils ont acheté

- la **cotation en ligne** qui s'adresse particulièrement aux prestations immatérielles telles que des documents d'information qui sont facturés en fonction de leur fraîcheur et de leur volume, la personne envisageant d'en prendre connaissance ayant la possibilité d'être informée en ligne du montant qui lui sera facturé avant de donner éventuellement son accord.

Pour terminer ce chapitre, rappelons qu'un site est fait pour être visité; il y a donc lieu d'adopter un comportement adapté à sa propre situation en matière de notoriété:

Vous êtes déjà connu et vous bénéficiez D'un noyau de clients réguliers	Invitez vos clients sur votre site et faites ainsi fructifier votre capital-clients Passez des accords avec d'autres sites non concurrents mais de niveau comparable en vue de ventes croisées ou tout au moins de références réciproques ou de liens
Vous avez la possibilité de vous faire connaître auprès de divers prescripteurs ou de faire parler de vous dans des supports spécialisés dans les pays qui vous intéressent mais votre réseau commercial est inexistant ou insuffisant	Internet peut vous aider à vous développer Mentionnez les coordonnées de votre site sur vos documents promotionnels
Vous n'êtes pas connu et n'avez pas les moyens de vous faire connaître par les moyens publicitaires habituels	Publiez des documents sur votre site et cherchez à les faire référencer par les principaux moteurs de recherche

4. Suggestion pour un e-circuit

Internet et l'e-organisation qui lui est associée offrent de nouvelles perspectives dans les circuits économiques en permettant à des producteurs et détaillants indépendants de mieux servir les consommateurs. Les consommateurs auraient une meilleure visibilité des **producteurs** et pourraient se procurer leurs produits auprès des **détaillants** de leur choix; pour cela, un **circuit direct** pourrait s'établir entre producteurs et commerçants à travers un portail auquel auraient également accès des **transporteurs** et d'autres **prestataires de services** comme des conditionneurs. Un tel réseau faciliterait la différenciation des produits avec le concours éventuel d'**organismes certificateurs**, le consommateur étant assuré de l'origine du produit, ce qui correspond aujourd'hui à un besoin réel. Le consommateur aurait accès au portail où il trouverait toutes les informations utiles relatives aux **produits**, à leurs **fabricants**, aux **commerçants** affiliés ainsi que les **prix de vente** au détail départ usine, les **frais et délais de transport** suivant le mode de transport choisi pour une expédition dans une zone de destination donnée, les **délais de livraison** hors transport actualisés en temps réel et les disponibilités de chaque article en **stock**

chez chaque commerçant également en temps réel. En passant **commande en ligne**, le consommateur pourra préciser chez quel commerçant il souhaite prendre livraison de sa commande.

L'initiative d'un tel système pourrait être prise par les chambres syndicales qui assureraient la mutualisation de la **supply chain**; il est possible d'envisager que plusieurs branches différentes en ce qui concerne la production mais présentant des analogies ou des complémentarités au niveau de la commercialisation se regroupent pour exploiter un portail de ce type, ce qui d'une part diminuerait les frais, d'autre part en augmenterait l'intérêt tant pour les consommateurs que pour les transporteurs et autres prestataires. Un tel regroupement justifierait alors l'existence d'un **infomédiaire** sans but lucratif travaillant en toute transparence pour le compte des membres de l'organisation dont l'élargissement au niveau international serait hautement souhaitable, l'Europe avec sa monnaie unique s'y prêtant particulièrement.

Sur le plan économique, l'**effet autorégulateur** du système sera décisif car, grâce aux technologies mises en oeuvre sur Internet, les fabricants pourront faire des prévisions de vente avec une granulométrie très fine, **chaque client étant connu individuellement**; quant aux commerçants, ils pourront réduire leur stock au minimum et connaîtront leurs clients auprès desquels ils pourront faire du **marketing permissif** c'est-à-dire leur adresser des e-mails avec leur accord pour leur signaler toute nouveauté ou promotion en fonction de leurs préférences personnelles et de leurs habitudes d'achats; la **promotion du site** leur incombera également.

Cette solution nous paraît devoir intéresser un grand nombre de **petits producteurs et artisans indépendants** fabriquant des **produits de qualité reconnue** mais ayant du mal à passer par les circuits traditionnels en raison de leur faible volume de production car elle leur permet de s'unir dans une **parfaite indépendance** et de se faire connaître auprès d'un **public averti**; quant au **petit commerce**, il trouverait là une opportunité de jouer son véritable rôle de **conseil** auprès du client et de bénéficier d'une grande **souplesse d'approvisionnement**.

5. Importance du commerce électronique

Le commerce électronique est en pleine évolution ; lancé en Janvier 2005 en France, l'indice du commerce électronique (iCE), fait ressortir au quatrième

trimestre 2005 un taux de croissance de 40% au cours des 12 derniers mois ; à eux seuls, 30 sites représentent 4 milliards d'Euros de chiffre d'affaires sur Internet (40 millions de transactions).

Pour montrer qu'en la matière il est indispensable de travailler avec des données à jour, nous nous référons aux données publiés par la Fédération des entreprises de vente à distance (Fevad) sur le chiffre d'affaires du e-commerce en milliards d'Euros:

2000	0,70
2001	1,40
2002	2,25
2003	3,60
2004	5,52

Encore ne s'agit-il que de B to C ; Pour avoir une estimation du B to B, il y a lieu de se reporter au Livre blanc réalisé à la demande de la Fevad en Février 2006 qui estime le marché entre 40 et 50 milliards d'Euros.

Chapitre 4 :e-gestion

La finalité de l'e-gestion est de réduire les coûts -essentiellement par réduction des stocks- et de mieux satisfaire le client par le raccourcissement des délais, le respect des engagements sur les dates de livraison, une meilleure qualité et des possibilités accrues de personnalisation. Cela suppose une visibilité de l'ensemble des acteurs sur la chaîne d'approvisionnement ou Supply Chain. A cela, un préalable: chacun des acteurs doit disposer d'un ERP susceptible de communiquer avec les autres par un Extranet ou Internet. Ce qui caractérise l'e-gestion par rapport à la gestion tout court, c'est un objectif d'optimisation que l'on s'efforce d'atteindre grâce au travail collaboratif et à des systèmes de gestion de connaissances incluant la tenue à jour d'indicateurs, la simulation et l'aide à la décision. Il est sûr que l'e-gestion apportera à ceux qui en feront bon usage un avantage compétitif et des gains substantiels (élimination de non-valeurs entraînées par une mauvaise synchronisation des flux physiques, plus grande réactivité pour saisir des opportunités).

1. De quelles entreprises parle-t-on?

Il ne sert à rien de parler de l'Entreprise en général, chaque type d'entreprise ayant ses spécificités et ses propres problèmes (il suffit de considérer, pour s'en rendre compte, la différence qui peut exister entre un fabricant d'automobiles et une chaîne de grande distribution); nous partirons néanmoins du principe qu'elles ont toutes quelque chose à vendre, qu'elles se considèrent comme fournisseur ou comme client suivant le point de vue auquel elles se placent. Nous les distinguerons en fonction de leur **activité**, des **produits** qu'elles fournissent, de leur type de **clientèle**, de leurs conditions de **livraison** et de leurs modalités de **commercialisation**.

Nous nous placerons ici, pour la commodité de la présentation, au point de vue de fournisseurs de produits associés ou non à des services, bien que nous fassions intervenir dans la Supply Chain des prestataires de services; il est vrai que l'on commence à envisager l'équivalent de la Supply Chain dans le cas de prestataires de services -eux-mêmes pouvant déboucher sur des produits- et que l'on peut, toutes proportions gardées, adopter une attitude analogue à celle que l'on adopte

pour les produits mais, dans la mesure où la prestation n'implique pas directement de fabrication -celle-ci pouvant être confiée à des tiers-, la gestion de la Supply Chain s'apparente grandement à la gestion de projets (nous verrons d'ailleurs que c'est un peu le cas, sous l'aspect de la planification, de la gestion de la chaîne d'approvisionnement des produits en mode collaboratif); toutefois, il y a un point commun essentiel, c'est le travail collaboratif de différents partenaires dont les interventions doivent avoir lieu à des moments précis en fonction de l'activité des autres; quant au reste, le monde des services est très particulier et a ses spécificités telles que les problèmes de compétences et les modes de rémunération; en outre, il est extrêmement diversifié et il est difficile d'en parler d'une manière générale, qu'il s'agisse de services financiers, d'ingénierie, d'architecture, de santé, de conseil en informatique, en organisation ou en communication, d'assurance, d'enseignement, d'édition, de cabinets d'audit etc. Nous pensons donc que les lecteurs qui opèrent dans les services pourront s'inspirer de ce qui se passe dans la fourniture de produits mais qu'ils auront intérêt à s'adresser à des spécialistes du conseil dans le domaine des services connaissant si possible leur spécialité.

ACTIVITE

REVENTE EN L'ETAT
REVENTE AVEC VALEUR AJOUTEE
SOUS-TRAITANCE
ASSEMBLAGE
FABRICATION
 . UNITAIRE
 . EN SERIE
 . PROCESS

PRODUITS

MATIERES PREMIERES
INGREDIENTS
FOURNITURES & CONSOMMABLES
COMPOSANTS
SOUS-ENSEMBLES
PRODUITS SEMI-FINIS
PRODUITS FINIS

CLIENTELE

INDUSTRIE
CENTRALES D'ACHAT
GROSSISTES
DISTRIBUTEURS
DETAILLANTS

LIVRAISON

A EMPORTER OU A ENLEVER
 . EN MAGASIN
 . EN ENTREPÔT
EN ENTREPÔT
SUR SITE CLIENT
A DOMICILE

COMMERCIALISATION

EN MAGASIN
EN ENTREPÔT
SUR CATALOGUE ET SUR STOCK
SUR CATALOGUE ET SUR COMMANDE
SUR CAHIER DES CHARGES
SUR COMMANDE-PROGRAMME

Nous avons établi cette classification pour montrer que, si toutes les entreprises ont des problèmes à résoudre, ils ne sont pas les mêmes pour tout le monde ni à la même échelle.

Un **commerçant indépendant** n'a pas besoin d'une Supply Chain pour se réapprovisionner; il lui suffit de passer un coup de téléphone suffisamment à l'avance pour renouveler son stock de marchandise; éventuellement, il pourra envoyer sa commande par Internet si son fournisseur a un site permettant de telles transactions mais cela n'a pas d'autres conséquences sur son organisation; il n'aura pas plus de difficulté à commander des téléviseurs que des vis!

Pour un **fabricant**, il en va tout autrement car la complexité des approvisionnements augmente avec celle du produit à fabriquer: un ordinateur est plus complexe qu'un fer à repasser surtout si la fabrication du produit nécessite un

grand nombre de composants et sous-ensembles faisant appel eux-mêmes à d'autres composants.

Pour le **grand commerce de détail**, le problème réside dans un grand nombre de clients qu'en général on ne connaît pas individuellement et que l'on ne peut suivre que statistiquement en vue de pouvoir faire des prévisions; c'est, en particulier, le problème des grandes surfaces qui doivent rester en liaison étroite avec leurs centrales d'achat.

Lorsque l'entreprise livre ses clients, elle a nécessairement à résoudre des problèmes de logistique dont la solution doit être optimisée et qui sont exacerbés lorsqu'elle a une clientèle industrielle travaillant en flux tendu; même si, comme c'est souvent le cas, les commandes sont programmées longtemps à l'avance, elle doit être suffisamment réactive pour pouvoir répondre dans des délais parfois très courts -de l'ordre de 24 heures, par exemple-; c'est le cas, notamment, d'un fabricant de sièges ayant à approvisionner une chaîne de montage d'un constructeur d'automobiles.

En dehors des problèmes d'approvisionnement et de livraison, il y a pour les entreprises qui fabriquent tous les problèmes de gestion de production qui font l'objet de la GPAO; lorsque la fabrication est répartie dans différentes usines, on est ramené au problème précédent sauf que les transactions se passent en interne mais il subsiste toujours des problèmes de prévisions, de coordination et de transferts. En outre, se posent des problèmes de politique industrielle qui ont des répercussions sur la logistique; ainsi les responsables de fabrication sont-ils généralement favorables aux grandes séries homogènes parce qu'elles permettent d'amortir les temps de préparation et de changements d'outils à la différence des responsables commerciaux qui préfèrent les petites séries de produits différents afin de pouvoir annoncer des délais de livraison plus courts; il y a évidemment des compromis à obtenir sur la base de ce qui est juste nécessaire au client.

Mais la politique industrielle ne se résume pas à la longueur des séries; afin de réduire les stocks de produits finis (ceux qui ont la plus grande valeur), on cherche à fabriquer le maximum de parties communes à un ensemble de produits et à ne les terminer qu'au dernier moment en fonction des besoins en tel ou tel type de produit ou des demandes de produits personnalisés à partir d'options prédéterminées. Cette politique a des conséquences sur l'organisation des ateliers qui seront conçus pour réaliser, au sein de cellules de production, différents sous-ensembles déterminés par les techniques de [#TGAO](#) évoquées au Chapitre 2 et caractérisés par des gammes similaires; cela conduit à un assemblage en flux tendu.

2. Description de la Supply Chain

La Supply Chain s'étend d'une façon générale des approvisionnements jusqu'à la livraison; nous avons vu § 1 que toutes les entreprises n'étaient pas concernées de la même façon par les différents maillons de la chaîne mais nous allons quand même les examiner successivement en commençant par la fin :

- La **Distribution** qui comporte

. la **préparation des commandes**:

- . affectation
- . sortie de stock
- . picking
- . personnalisation ou assemblage à la commande
- . colisage
- . étiquetage
- . établissement du bordereau de livraison

. et l'**expédition**:

- . chargement
- . détermination des tournées
- . établissement des feuilles de route et lettres de transport (BOL)
- . transport
- . livraison

Il y aurait lieu de mentionner également les aspects financiers (facturation et encaissement) et, pour être complet, ce que d'aucuns désignent par "logistique inverse" qui concerne les autorisations de retour de matériel et la gestion de ces retours ainsi que la rotation des containers ou emballages consignés.

Cette séquence, simple en apparence, peut être plus ou moins complexe, une commande pouvant donner lieu à des livraisons partielles échelonnées et comporter des articles provenant de différents sites ou plusieurs commandes destinées à un ou plusieurs clients étant susceptibles d'être regroupées sur une partie ou la totalité d'un itinéraire; il faut également tenir compte du fait que certains produits nécessitent des modes de transport particuliers et que certaines expéditions peuvent présenter un caractère d'urgence.

L'informatisation peut jouer un rôle important pour raccourcir les délais d'exécution de certaines opérations; par exemple, pour faciliter le picking, les produits sont localisés physiquement dans les entrepôts; de même, les colis sont munis de codes-barres édités par ordinateur permettant leur tri automatique par destination.

En ce qui concerne le transport proprement dit, il faut connaître en temps réel les possibilités des transporteurs en termes de moyens, coût et délai tout en évaluant en permanence leur taux de service; le profil du client est également à prendre en considération, certains clients ayant une préférence pour tel ou tel transporteur. D'une manière plus systématique, le Web peut être d'une grande aide pour interroger différents constructeurs préalablement référencés et avec lesquels existent des possibilités de tracking et d'alerte de l'expéditeur comme du destinataire en cas de retard ainsi que de traçabilité avec historique et tableau de bord. Tout cela nécessite une harmonisation des systèmes d'information.

La logistique peut être sous-traitée à un infomédiaire auquel l'expéditeur peut se connecter par l'intermédiaire d'un portail sur Internet, celui-ci disposant de son propre réseau de transporteurs; cette solution est particulièrement avantageuse dans le cas de la vente en ligne, l'infomédiaire étant en mesure de fournir directement des cotations; sa mission consiste à optimiser les prestations en comparant les offres.

La phase "Distribution" fait suite à une phase

- d'**Entreposage** incluant

- . déchargement
- . réception
- . contrôle
- . rangement
- . stockage

précédée, pour les entreprises qui fabriquent, par une phase de

- **Fabrication** comprenant

- . l'établissement des ordres de fabrication
- . la préparation (réglages, changements d'outils)
- . l'usinage
- . l'assemblage

- . la configuration
- . le contrôle-qualité
- . le transfert

Le délai de production peut être plus ou moins optimisé en fonction du nombre de transferts, des temps de préparation et d'attente, dépendant eux-mêmes du programme de production; en général, on recherche à la fois la fiabilité des engagements de délais et la flexibilité des programmes.

Enfin en amont, se situe la phase

- d'**Approvisionnement** qui dépend en grande partie des fournisseurs dont on attend le respect des délais -les plus courts possibles- et de la qualité qui doit être conforme aux spécifications; la réalisation du programme de production conformément aux prévisions est tributaire des fournisseurs sauf si l'on accepte de disposer de stocks importants mais coûteux; c'est pourquoi, le partenariat avec les fournisseurs se développe de plus en plus, un bon fournisseur n'étant pas nécessairement celui qui consent le prix le plus bas au risque de se mettre lui-même en difficulté et de ne pas pouvoir répondre à ses engagements. Nous avons vu au Chapitre 2 comment les fournisseurs pouvaient participer au développement, en particulier les sous-traitants, de manière à optimiser la conception du produit en fonction des impératifs de fabrication des composants. Au stade de la fabrication, le fournisseur a besoin de connaître à l'avance les quantités qui seront nécessaires au client afin d'élaborer son propre planning et ses programmes de fabrication venant en amont de ceux du client; cela a pour effet d'entraîner une meilleure synchronisation des activités des uns et des autres et de diminuer le niveau des stocks de sécurité qui ont tendance à augmenter en période d'incertitude. Quant au choix des partenaires, il ne s'effectue pas au hasard et fait généralement suite à des audits. Une fois les fournisseurs sélectionnés, il faudra **faire travailler ensemble les équipes du fournisseur et celles du client** pour qu'elles apprennent à mieux connaître leurs problèmes respectifs avant qu'un système d'échange d'information ne soit mis en place.

Nous avons vu au Chapitre 2 comment se déroulaient les opérations relatives à la production; celles-ci sont gérées par la [#GPAO](#) qui fournit toutes les informations relatives au suivi de la production et notamment détermine les **programmes d'achats**.

3. Fonctionnement de la Supply Chain

Le problème fondamental du bon fonctionnement de la Supply Chain, indépendamment des questions de coûts et de qualité, réside dans les contraintes liées au temps ou plus précisément à la synchronisation des opérations non seulement au sein de l'entreprise mais entre l'entreprise et ses partenaires amont et aval; il est lié à l'élaboration de prévisions les plus fiables possibles et révisables en permanence compte-tenu des différents aléas qui peuvent se présenter; si les prévisions sont fausses dans un sens ou dans l'autre:

- en cas d'optimisme, on se retrouve avec des excédents de stock, des produits périmés, des difficultés pour renouveler la gamme de produit, des contraintes de trésorerie voire des perspectives de pertes

- en cas de pessimisme, on peut se trouver en rupture de stock et de la sorte manquer des ventes, mécontenter la clientèle et risquer même de perdre des clients, ce qui est encore plus préjudiciable que le manque à gagner; il est possible, d'y remédier dans certains cas en passant des ordres urgents, ce qui est toujours plus onéreux à tout point de vue (administration, fabrication, transport etc.).

Il faut donc faire très attention aux prévisions et prendre différents avis avant de les entériner, certaines catégories de personnes étant plus ou moins enclines à l'optimisme (commerciaux) ou au pessimisme (financiers).

Mais, même avec de bonnes prévisions, un manque de synchronisation peut avoir des effets analogues. **Synchronisation** des flux et **prévisions** sont donc deux problèmes qu'il est préférable de résoudre à plusieurs de manière collaborative entre fournisseurs, distributeurs voire transporteurs ou prestataires de services logistiques (prise en charge de la phase "Distribution" évoquée au § 2). Nous allons raisonner dans le cas d'un fabricant; la première chose à faire, lorsqu'il reçoit une commande est de vérifier son délai de livraison; ou bien le stock permet de l'exécuter et le délai dépend uniquement de processus administratifs et logistiques propres à l'entreprise ou bien il ne le permet pas et il y a lieu d'envisager une remise en fabrication, le cumul des commandes reçues pour un article déterminé dépassant les possibilités de livraison sur stock. Mais les ateliers eux-mêmes peuvent être saturés par les fabrications en cours et une extension du programme de production peut s'avérer impossible sauf à avoir recours à des heures supplémentaires ou à la sous-traitance ou à procéder à des arbitrages; de nouveaux investissements peuvent être envisagés si l'accroissement de la demande est un

phénomène durable, ce dont on n'est jamais sûr.

Ainsi, au lieu de travailler au fil de l'eau avec toutes les conséquences catastrophiques que cela peut avoir, vaut-il mieux pouvoir se fier à des prévisions de manière à être en mesure de satisfaire les commandes au fur et à mesure qu'elles arrivent dans des délais connus à l'avance. L'idéal est de disposer d'un stock tampon le plus bas possible, destiné uniquement à parer aux urgences impossibles à prévoir. La fiabilité des prévisions est donc primordiale et doit constituer pour les dirigeants une priorité stratégique. Pour cela, outre les outils mathématiques et logiciels existants qui permettent de détecter des écarts entre prévisions et réalisations, il faut pouvoir disposer de moyens capables d'analyser ces écarts à différents degrés de granulométrie, pour savoir si ces écarts présentent un caractère durable ou conjoncturel et en déterminer les causes; on cherchera notamment, grâce à des méthodes d'analyse multidimensionnelle pour lesquels il existe des progiciels, à mettre en évidence des corrélations entre différents événements au niveau des ventes par produit, par magasin, par région etc. Les campagnes marketing et les promotions peuvent avoir des conséquences importantes sur les ventes et elles entrent en général dans les prévisions mais elles ne donnent pas toujours les résultats escomptés, dans un sens comme dans l'autre d'ailleurs. On utilisera aussi bien les bases de données des ERP que des bases métiers dans certains cas (Datamarts) et les résultats en temps réel en sortie de caisse, pour ce qui concerne la grande distribution. Une liaison avec le CRM peut faciliter les interprétations et les diagnostics, certains logiciels basés sur les liens sémantiques pouvant aider à trouver des corrélations entre certains comportements des clients, s'exprimant à travers des messages ou des conversations en direct sur un portail, et les prestations de l'entreprise.

Ne vivant pas en vase clos, l'entreprise doit tenir compte non seulement de ses clients mais également de ses fournisseurs et prestataires de services; tant que les produits qu'elle vend sont prélevés sur ses propres stocks, il n'y a pas de problème mais dès que ceux-ci sont insuffisants et qu'il lui faut faire appel à une entreprise extérieure, là commencent les problèmes; à partir du moment où il faut faire fabriquer des produits, il faut remonter la Supply Chain pour s'assurer que les stocks de matières premières (matière brute ou produits semi-finis, sous-ensembles ou composants) sont suffisants, faute de quoi le fabricant est conduit à s'adresser à son tour aux fournisseurs ou sous-traitants de premier rang concernés situés en amont et ainsi de suite, car si les stocks sont insuffisants au premier rang, il faut se tourner vers le second rang et ainsi de suite; on voit que le calcul des délais de livraison n'en est pas facilité.

La situation peut être beaucoup plus compliquée; nous avons vu au Chapitre 2 comment un produit pouvait être décomposé selon une arborescence constituant la BoM; mais nous ne nous sommes pas explicitement préoccupés de savoir qui fabriquait ces différents éléments.

De nombreuses inconnues en cascade sont encore multipliées lorsque l'on traite de x produits, fabriqués dans y usines, implantées dans z pays et que ces produits sont destinés à N clients. car il existe des industriels ayant des dizaines de milliers de fournisseurs. Il est donc souhaitable d'avoir une vue instantanée de l'ensemble et que chaque intervenant puisse connaître à tout moment non seulement sa propre situation mais également celle des autres en ce qui concerne les différents stocks (matières premières, produits en cours et produits finis), les commandes reçues et à recevoir; un complément d'information peut être fourni par la charge des ateliers par produit et la capacité de production afin de déterminer les files d'attente éventuelles.

Ainsi, chacun pourrait-il ajuster son activité sur celle des autres et synchroniser les flux dans toute la mesure du possible. Il s'agit là d'une posture dynamique et réactive, bien différente de celle qui consiste à fabriquer sans se préoccuper des fournisseurs et des clients et afficher des délais non optimisés et pas toujours tenus. Un tel changement d'attitude, dans la mesure où il se généralise, peut conduire à une évolution des conditions de la concurrence qui tendra alors à jouer sur la manière de gérer la Supply Chain. Voilà pourquoi l'échange d'informations dans ce domaine sur le réseau Internet joue un rôle de plus en plus stratégique.

Vous devez adapter vos graphes de planification de fabrication habituels à l'entreprise étendue

- en assimilant chaque fournisseur à une phase de fabrication avec ses stocks ses délais et ses cadences (celles-ci, pour un produit donné, varient d'un instant à l'autre en fonction de campagnes programmées ou exceptionnelles ou de la composition du "panier" de produits fabriqués)

- en réactualisant cette planification chaque fois qu'une nouvelle information vous parvient (événements, résultats, paramètres) sachant que chacun est susceptible d'en faire autant, ce qui entraîne, si la communication circule correctement, une réaction d'autorégulation globale du système.

Un premier progrès pourrait être réalisé dans le domaine de l'**échange d'informations**; pour cela, il faudrait

- réaliser l'**intégration** des systèmes d'information de chaque intervenant de manière à ce qu'il puissent s'échanger des données en permanence
- instaurer des **communications** sur Internet garantissant la mise à jour en temps réel des catalogues, tarifs, délais de production (hors approvisionnement)
- permettre une **interrogation** du groupe de fournisseurs ou prestataires de services participants afin d'être à même de prendre des décisions de choix de fournisseurs à l'aide d'une seule manipulation de tableur
- disposer de systèmes "intelligents" appliquant des règles de prise de **décision** en fonction des prix, des disponibilités, des possibilités d'échelonnement de livraisons etc.

4. Gestion collaborative de la Supply Chain

Voyons plus concrètement ce qui peut se passer à ce niveau dans le cas d'un industriel qui a un seul fournisseur (pur cas d'école, certains industriels en ayant jusqu'à des dizaines de milliers) et un ou plusieurs distributeurs. Nous allons essayer de montrer ce qu'ils attendent les uns des autres pour fluidifier la circulation des produits:

- L'**industriel** a besoin des données du distributeur pour connaître le volume de ses ventes par produit et les comparer avec ses propres prévisions; il est intéressé également par tous les incidents qui ont pu avoir lieu afin d'être en mesure d'y remédier à l'avenir; si le distributeur travaille sur commande, l'industriel souhaitera connaître son carnet de commandes afin de pouvoir corriger éventuellement ses prévisions et en tenir compte dans son programme de production; il est également important pour lui de connaître le niveau des stocks du distributeur pour estimer la date à laquelle il faudra le renouveler; il devra opérer de même avec ses autres clients afin de consolider les chiffres
- un **distributeur** qui prévoit de passer commande à l'industriel est intéressé par ses stocks de produits finis et au second degré de ses en-cours mais cela ne présente guère d'utilité s'il ne possède pas en même temps les prévisions de sorties de

stocks pour l'ensemble de la clientèle

- un **fournisseur** de l'industriel se trouve vis-à-vis de celui-ci dans une situation analogue à la sienne vis-à-vis de ses distributeurs; il a donc besoin de connaître les commandes reçues par l'industriel et les stocks dont il dispose dans la limite où les produit qu'il fournit sont concernés

- un **transporteur** ou un **prestataire de service** peuvent être intéressés également, dans la mesure où il est fait appel à eux de façon régulière, par les données chiffrées de leurs clients afin d'optimiser leur plan de charge.

A la limite, si l'information était parfaite, un client pourrait passer une commande à notre industriel qui l'incorporerait à ses commandes en attente, déroulerait l'arborescence des différents produits, vérifierait les stocks et passerait commande à ses fournisseurs pour les produits manquants, en déduirait le chemin critique et pourrait donner un délai de livraison en accusant réception de la commande du client. Des workflows pourraient fonctionner au fur et à mesure de la réception de la totalité des composants entrant dans la composition de sous-ensembles en déclenchant les opérations de fabrication de ces sous-ensembles (suivant le principe des rendez-vous), ces sous-ensembles donnant lieu de manière récursive à un nouveau rendez-vous; les composants 11, 12 et 13 ont "rendez-vous" pour fabriquer le sous-ensemble 1 qui lui-même a rendez-vous avec le sous-ensemble 2 pour réaliser le produit final. Mais tout cela ne peut fonctionner que pour des fabrications à la commande; dans les autres cas, il faut jouer sur les séries et sur les stocks et interroger différents fournisseurs ou prestataires de services.

L'échange pur et simple d'informations trouve donc rapidement ses limites; c'est pourquoi il a été envisagé récemment une **gestion collaborative** de la Supply Chain entre un certain nombre de partenaires décidés de renoncer à certains avantages de la remise en cause continuelle des conditions d'achat/vente, celles-ci étant négociées pour une certaine période à la suite d'échanges d'informations comme indiqué au § 3, au profit de l'efficacité (productivité accrue, meilleure satisfaction du client final, débouchés assurés et régulés pour le fournisseur, approvisionnements fluides et sans rupture pour le distributeur).

La gestion collaborative est basée non seulement sur l'échange mais sur le **partage** de l'information; elle part du principe que chaque intervenant connaît mieux que quiconque ses propres impératifs:

- le **fournisseur**: capacité de fabrication à un moment donné, importance des séries,

niveaux de stocks instantanés, caractéristiques des **produits** susceptibles d'influencer la vente

- le **distributeur**: écoulement des produits, niveaux de stocks instantanés, impact des campagnes marketing ou promotionnelles, conséquences des ruptures de stocks, comportement des **clients**

- le **transporteur**: capacités de transport, contraintes réglementaires pays, taux de remplissage, plates-formes d'éclatement, optimisation des tournées, exigences des **expéditeurs** et **destinataires** répertoriés (horaires, conditions de chargement et de déchargement, équipements de manutention etc.)

Il en résulte que toute décision prise en commun a de meilleures chances d'aboutir à un bon résultat que des décisions prises isolément; pour améliorer la prise de décision, il faut s'appuyer sur des prévisions lesquelles sont partiellement basées sur des historiques; celui qui se trouve en bout de chaîne dispose de données inestimables: ce sont les statistiques "point de vente" que les entreprises "virtuelles" ou entreprises étendues cherchent à s'approprier car ce sont elles qui déterminent non seulement leur politique commerciale (assortiment, promotions, rémunérations des vendeurs etc.) mais leur politique de fabrication (en sous-traitance ou à façon) ou de finition au dernier stade de la fabrication et même qui orientent leurs tendances en matière de conception ou de design, domaines que généralement elles gardent par devers elles. A ce niveau la granulométrie des informations est la plus fine possible et offre le maximum de possibilités d'analyse; la comparaison des prévisions avec les réalisations permet d'affiner les prévisions pour l'avenir en cherchant à expliquer les écarts constatés: un écart peut aussi bien correspondre à une fluctuation conjoncturelle qu'être annonciateur d'une tendance lourde et c'est là que réside toute la difficulté de l'analyse. Les statistiques permettent également de mesurer l'impact des campagnes promotionnelles et de prévoir leurs répercussions sur les besoins de production.

Le principe de la gestion collaborative est basé sur le partage de l'information à l'intérieur d'une communauté virtuelle plus ou moins variable, plus ou moins durable; cette communauté, autant que l'on puisse en juger par les premières applications de ce principe qui ont vu le jour, se compose d'acteurs ayant des poids relatifs importants l'un chez l'autre, par exemple, un client dont le montant des commandes chez un fournisseur est important par rapport au chiffre d'affaires total de ce fournisseur dont le montant des livraisons chez ce client est important par rapport au total des achats de ce client. La plate-forme d'échange et de partage sur Extranet et/ou Internet peut-elle ne pas concerner que des fournisseurs de premier

rang et inclure les transporteurs à différents stades de la chaîne.

La gestion collaborative convient parfaitement à une communauté régie par des contrats et réunissant des fournisseurs non concurrents, des clients éventuellement concurrents mais ayant des fournisseurs en commun (industriels ayant une marque connue ou fabricants travaillant sous la marque des distributeurs) et des transporteurs plus ou moins spécialisés dans différents types de transports.

L'introduction de concurrents implique une étanchéité des relations bilatérales et une agrégation des chiffres mis à la disposition de la communauté qui s'engage en outre à ne rien laisser filtrer à l'extérieur.

Pour traduire cette collaboration dans les faits, les ERP sont indispensables mais il y a lieu de leur ajouter différents modules de type ASP (Application Service Provider) et de créer un espace de dialogue sécurisé dans lequel chacun fera appel à un référentiel commun; les droits d'accès seront personnalisés: ainsi, votre concurrent pourra-t-il consulter les données le concernant ou des données agrégées mais n'aura-t-il pas accès aux vôtres; par contre votre fournisseur le pourra; une telle plate-forme offre différentes possibilités d'analyse et peut permettre d'interconnecter la Supply Chain et les workflows d'e-procurement, ces derniers lui signifiant les commandes et recevant en retour les données de facturation.

Etant donnée la multiplicité des types d'entreprises (voir § 1), il est délicat de formuler des recommandations générales et il vous appartient d'adapter les principes de base à votre contexte particulier; ce qui est sûr, c'est que vous avez intérêt à

- exploiter les données chiffrées pour être en mesure d'effectuer des prévisions les plus fiables possibles en analysant les écarts des réalisations avec les prévisions de la période correspondante
- mesurer l'efficacité de votre gestion par des indicateurs-clés (KPI) tels que les taux de rotation de vos stocks, les fréquences de ruptures de stock, le pourcentage de livraisons en retard, le nombre de commandes urgentes passées dans le mois, le nombre de réclamations-clients par produit et par fournisseur reçues dans le mois, la répartition des écarts par rapport aux prévisions par point de vente pour la période de prévision etc.: c'est à vous de vous constituer un tableau de bord avec des clignotants pour vous alerter en cas d'anomalie -tout cela est compris dans de nombreux progiciels-
- échanger des informations avec vos partenaires ou votre chambre syndicale pour

affiner vos prévisions et également pour sélectionner vos fournisseurs

- entrer dans une communauté pour partager les informations et optimiser votre Supply Chain tout en restant circonspect: la gestion collaborative constitue une arme redoutable qui vous permet de vous différencier par rapport à vos concurrents non seulement en réalisant des économies de fonds de roulement mais en assurant un meilleur service à vos clients alors qu'une place de marché ne peut que vous faire faire des économies sur les prix et sur les coûts de transaction: c'est peut-être le dernier bastion de la concurrence à l'heure où les marchés tendent à devenir de plus en plus transparents et où un client peut être informé des prix pratiqués dans le monde entier simplement en se connectant à Internet. Faites en sorte de nouer des liens avec vos partenaires en favorisant les contacts entre vos équipes et les leurs et ensuite essayez d'établir des relations contractuelles avec eux en prenant toutes les précautions nécessaires (n'oubliez pas qu'un concurrent peut chercher à vous nuire grâce à la connaissance qu'il aura de vos prévisions de commandes ou de votre planning de livraisons en mobilisant les capacités de production de votre fournisseur au moment où vous en auriez besoin pour lancer une campagne promotionnelle ou qui ira démarcher vos clients dont il connaîtra les lieux de livraison)

- être à l'affût de tout ce qui est susceptible d'avoir un impact sur votre marché; c'est le rôle des instituts de conjoncture ou cabinets d'études plus ou moins spécialisés et vous aurez peut-être intérêt à mutualiser cet aspect des prévisions qui intéresse l'ensemble de vos partenaires.

- ne pas perdre de vue, au-delà de toutes les méthodes mathématiques d'optimisation comme la programmation linéaire, les raisonnements qui au travers de l'organisation des expéditions et d'une politique commerciale incitative contribuent à l'abaissement des stocks et à des économies sur les coûts de transport. Le client est en effet sensible aux prix et en tiendra compte dans la composition, le volume et la fréquence de ses commandes ainsi que dans les conditionnements exigés.

- s'efforcer de suivre au plus près les différents flux physiques de manière à pouvoir réagir au plus vite, les technologies les plus variées étant disponibles ; la plus ancienne et la meilleure marché est le code-barre mais l'on voit apparaître de plus en plus les RFID ainsi que différents procédés de marquage par laser en 2D. A l'identification radio-fréquence (RFID) commence à être associé un EPCglobal Network™ qui attribue à chaque produit marqué un numéro unique EPC (Electronic Product Code) qui peut être saisi par un lecteur en tout point de la

supply chain concurremment avec des informations de localisation, d'horodatage et, pour les denrées périssables, de température ; dans la base de données du réseau figurent toutes les informations utiles relatives au produit identifié par son EPC ; ces données ne sont accessibles qu'aux sociétés propriétaires des données mais celles-ci peuvent les partager avec des partenaires désignés. Un tel système assure une traçabilité complète, un suivi des mouvements en temps réel (les lecteurs étant placés en différents points de rupture), un inventaire permanent et autorise des changements de parcours en cas de besoin. Il fournit ainsi des informations de granulométrie aussi fine que l'on désire et confère une grande souplesse à la supply chain car une bonne connaissance de la réalité permet d'optimiser les processus (le Docteur Peter [#Harrop](#) en donne une excellente illustration).

Chapitre 5 : Conséquences sur l'organisation

Le passage à l'économie de la connaissance implique une double évolution organisationnelle et stratégique.

Le changement de cap dans l'organisation concerne les méthodes de travail, le management, les structures et une politique de relations humaines entièrement nouvelle.

L'aspect stratégique concerne essentiellement la conception du coeur de métier et les relations avec les partenaires en rupture totale avec les pratiques antérieures; les objectifs stratégiques (rentabilité, expansion, flexibilité, autonomie, diminution du risque) restent sensiblement les mêmes mais ce qui change, c'est surtout la manière de les atteindre: chacun est libre de pondérer ces différents objectifs selon ses propres impératifs mais les nouvelles technologies gravitant autour d'Internet changent considérablement la donne dans la mesure où, par exemple, elle permettent à ceux qui prétendent au leadership -tout le monde ne peut pas y parvenir par définition- de prendre le contrôle d'une chaîne de valeur en prenant un minimum de risques, en concentrant leurs investissements sur leur coeur de métier, en conservant le maximum de degrés de liberté et de facilité d'adaptation et en étendant leur activité grâce à des prestations de services de plus en plus nombreuses; les stratégies collaboratives permettent par surcroît de mieux maîtriser les aléas et de mieux anticiper l'évolution des marchés.

Les stratégies antérieures étaient axées sur la soumission à la loi du plus fort: prix imposé au fournisseur, absence de choix laissé au client, mépris du concurrent; aujourd'hui, l'on n'hésitera pas à traiter le fournisseur en partenaire non seulement en rationalisant le processus d'approvisionnement mais encore en le faisant participer au développement de certains produits, à recueillir l'avis de ses clients et même à leur laisser consulter celles de ses bases de données qui les concernent ou à travailler avec ses concurrents dans le cadre d'actions se situant en amont ou en aval de la vente proprement dite.

Cette nouvelle manière de travailler offre beaucoup plus de souplesse mais demande une plus grande réactivité et une responsabilisation accrue de la part du personnel.

1. Répercussions sur les relations humaines

Politique du personnel

La nouvelle organisation est conçue pour responsabiliser le personnel qui est incité à prendre des initiatives; il y a évidemment un risque mais il faut peser le pour et le contre; les avantages peuvent l'emporter sur les inconvénients à condition que tout le monde joue vraiment le jeu et ne se contente pas de faux-semblants; avec les nouveaux systèmes dits "intelligents" ne confie-t-on pas à des machines le soin de répondre à des courriers électroniques ou de choisir le meilleur fournisseur? Pourquoi ne ferait-on pas confiance à des êtres humains dûment sélectionnés et formés?

Il en résulte que les salariés doivent se comporter en personnes responsables et, en contrepartie, être traités en adultes. Ce qui est valable pour les performances l'est également pour les contre-performances, qu'il s'agisse d'erreurs répétées, négligences ou fautes professionnelles; la bonne ou mauvaise réputation faisant office de sélection, une mauvaise réputation doit conduire inexorablement à quitter l'entreprise; par contre une bonne réputation est gratifiante et contribue à attacher à l'entreprise ceux qui en bénéficient; l'effet de réputation est amplifié par la communication interne et il sera facile de transposer la technique des sociogrammes aux communications par Internet, les personnes réputées pour leur compétence et leur coopération devenant des points de convergence des messages; toutefois, il n'est pas souhaitable que la concurrence, la rivalité ou la jalousie prennent le pas sur ce qui demeure dans les limites de l'émulation et du désir de se rendre utile.

Etant donné que, d'une façon générale, les entreprises pourront de moins en moins garantir la stabilité de l'emploi, elles se sentiront obligées, à titre de compensation, comme le soulignent Hammond, Kelly et Thurston, dans leur article paru dans Business Week du 17 Octobre 1994, sous le titre "The new world of work", à assurer l'"employabilité" de leurs collaborateurs en leur dispensant une formation permanente, celle-ci pouvant être mise à profit dans une autre entreprise; une telle attitude ne résulte pas d'une obligation morale mais de la nécessité d'avoir des

salariés motivés c'est-à-dire soucieux de donner satisfaction aux clients, contribuant à l'innovation, prenant des décisions rapides et efficaces, économes des ressources de l'entreprise y compris du temps passé, ne regardant pas à travailler exceptionnellement à des heures peu compatibles avec leur vie privée etc. Si cet octroi d'un avantage immatériel comùpense en partie la précarité de l'emploi, il ne faut pas que cette précarité entraîne un renouvellement trop rapide du personnel car, d'une part, la formation exige un minimum de temps, d'autre part, ce qui est demandé aujourd'hui au parsonnel comporte une certaine identification avec l'entreprise et un bon fonctionnement des circuits d'information, ce qui implique que les acteurs se connaissent bien et soient habitués à manipuler des données suivant certains référentiels -nous avons eu l'occasion, tant au niveau de la vente qu'à celui des achats, de parler de la réunion d'"équipes" provenant de chacune des entreprises en relation d'affaires-. Donc, plus d'emploi à vie certes mais pas de coups d'accordéon dans les effectifs, tout au moins ceux qui constituent le "noyau permanent de travailleurs à temps plein" selon l'expression employée dans la conclusion de "L'entreprise délocalisée", par opposition aux travailleurs temporaires ou aux équipes autonomes recrutées pour la durée d'un projet comme cela commence à se pratiquer malgré les lacunes de la législation en la matière.

La hiérarchie traditionnelle se voit donc de plus en plus remplacée par l'expertise; celle-ci ne consiste pas à détenir une information, désormais disponible, tout au moins théoriquement, à travers les réseaux (Intranet, Extranet ou Internet) mais à maîtriser un savoir-faire essentiellement acquis par l'expérience rendant son détenteur à même de résoudre des problèmes entrant dans son domaine de compétence en matière de conception, de fabrication, de marketing, de gestion ou de mise en oeuvre des produits de l'entreprise ou des services qui leur sont associés.

Les dirigeants doivent constituer une équipe pluridisciplinaire parfaitement soudée ayant une vision globale commune et ayant une notion très claire des ressources et compétences nécessaires pour satisfaire les clients. Cette équipe pourra prendre des configurations variables dans le cadre de divers projets, comme celle que nous vous proposerons pour mener à bien votre projet d'e-organisation. Suprême recours en cas de difficulté majeure, la direction est à la disposition du personnel qui ne doit pas hésiter à faire appel à elle après avoir épuisé toutes les autres possibilités; le personnel travaillant en équipes, c'est essentiellement dans des situations exceptionnelles comme, par exemple, la défection d'un partenaire, que l'équipe de direction est conduite à intervenir pour réagir rapidement et prendre les mesures nécessaires. En l'absence de hiérarchie rigide, il faut faire confiance dans un système autorégulateur incitant le personnel à se comporter de manière responsable

dans un cadre de travail admis consensuellement et auquel la direction ne doit pas apporter de modifications sans avoir consulté les intéressés.

Motivation du personnel

La motivation du personnel n'est pas seulement la conséquence d'une rémunération en rapport avec le service rendu mais également du climat qui règne au sein de l'entreprise; dans une entreprise essentiellement basée sur la connaissance, nous l'avons préconisé dans tous les domaines, depuis la conception jusqu'à la livraison du produit -et même après-, chacun doit être reconnu pour ses compétences et, bien entendu, la manière dont il les utilise pour atteindre les objectifs de sa fonction; cela ne va pas sans un dialogue permanent entre les uns et les autres à travers le réseau bien sûr mais également devant la machine à café; les échanges sont essentiels car, chacun ayant vécu des situations différentes, est en mesure de communiquer aux autres les difficultés qu'il a rencontrées et la manière dont il les a surmontées, d'autant plus que tout le monde n'ayant pas une fibre d'écrivain, il est peu probable que l'on retrouve certains détails particulièrement suggestifs dans les bases de données métiers qui sont censées les héberger.

Les motivations autres que le salaire quelles que soient ses différentes formes (primes, participation, intéressement, plans d'épargne, stock-options etc.) se traduisent par des comportements dans diverses situations; ceux-ci dépendent du style de management. Pour mieux nous faire comprendre, nous allons prendre un exemple extrêmement simple, celui d'un surveillant dans différents contextes d'entreprises; nous partons du principe qu'il perçoit une rémunération normale et que c'est ce qui l'incite à se rendre à son travail; mais nous allons voir qu'une fois sur son lieu de travail, il peut se comporter de différentes manières:

- dans une entreprise de type bureaucratique, la motivation peut être formelle ou individualisée

- . dans un cadre purement formel, le surveillant sera astreint à pointer à intervalles réguliers en certains points de la zone à surveiller; cela peut s'effectuer à l'aide d'un système horodateur enregistrant le passage de l'intéressé; le surveillant adressera ses enregistrements de pointage à un service administratif qui vérifiera s'ils sont complets, la transmission pouvant avoir lieu en temps réel mais cela ne change rien à notre propos; si les enregistrements ne sont pas complets, le surveillant pourra recevoir une note de service et une retenue sera éventuellement

effectuée sur son salaire, éventuellement après une première récidive sans justification. Dans ces conditions, quelle va être la motivation de ce salarié? Pointer aux endroits et heures prescrites de manière à ne pas avoir d'ennuis avec les services administratifs et ne pas risquer de voir écorner sa feuille de paye; sa seule et unique préoccupation étant le pointage qui devrait être un moyen et non une fin, il ne fera pratiquement pas autre chose; s'il arrive en avance sur un lieu de pointage, il attendra sans rien faire; quant à l'administration, sa seule motivation sera de contrôler les relevés de pointage.

. dans un contexte plus individualisé, le salarié peut être rendu responsable d'un certain nombre de missions dont il devra rendre compte; il sera jugé sur ses rapports et pourra faire l'objet d'inspections inopinées; quelle sera alors sa principale motivation? Il cherchera surtout à être bien noté par ses supérieurs tout en se donnant le moins de mal possible et en évitant de se faire prendre en défaut lors d'une inspection dont il aura été généralement prévenu par un collègue; il fera un travail plus spectaculaire qu'utile.

Dans une telle entreprise, les préoccupations de l'individu sont introverties car centrées sur sa carrière et sa tranquillité; en ce qui concerne la carrière, une grande partie de ses agissements sera étudiée en vue de se faire remarquer par ceux qui ont le pouvoir d'agir en sa faveur, attitude souvent encouragée par les pratiques paternalistes de certains responsables hiérarchiques; en ce qui concerne la recherche de tranquillité, elle entraîne un comportement opposé consistant à faire le moins de bruit possible, éviter de prendre des initiatives et agir seulement sous couvert de ses chefs; ces deux attitudes contradictoires peuvent être adoptées à tour de rôle, la première laissant suffisamment de répit à l'intéressé pour pouvoir ronronner dans son coin pendant un certain temps en se livrant à des activités routinières sans jamais innover ou en se consacrant à ses occupations favorites.

- dans une entreprise de la nouvelle économie, nous avons vu que c'est tout à fait l'opposé car le climat est radicalement différent; une vision globale est clairement affichée, la notion de service est de règle et la personnalité de chaque individu est prise en compte; les salariés sont intéressés aux résultats (individuellement, par équipe, au niveau de l'entreprise voire dans le cadre d'un projet) et chacun, quelle que soit sa tâche de fond, est concerné par l'efficience et l'efficacité de l'ensemble. Même notre surveillant verra son cadre de travail considérablement élargi; il aura l'oeil sur tout dysfonctionnement auquel il apportera une solution soit par lui-même, soit à l'aide de collègues spécialisés auxquels il n'hésitera pas à faire appel; il n'hésitera pas à faire des suggestions pour améliorer son périmètre de travail, participera à la vie de l'entreprise et aura l'occasion de se faire connaître et apprécier au cours de réunions de travail le concernant (sécurité, hygiène,

circulation etc.).

La principale caractéristique du contexte de travail de l'entreprise idéale de la nouvelle économie est que le collaborateur n'est jamais isolé ou enfermé dans les limites d'un microcosme se protégeant par des actions en trompe-l'oeil, comme c'est parfois le cas dans des actions "Qualité" si l'on ne prend pas soin de les encadrer par des audits à la fois internes et externes (dans notre cas, la qualité est pour ainsi dire native dans l'e-organisation qui devra faire appel à des indicateurs générés automatiquement à des niveaux de granulométrie allant du plus simple au plus global -tableau de bord de la direction générale- associés à des clignotants) ; il travaille généralement en équipe avec des personnes qui n'exercent pas nécessairement le même métier que lui, les membre de l'équipe pouvant changer d'activité voire prendre la direction de l'équipe à tour de rôle; il est également connecté, lorsque sa fonction s'y prête, à de nombreux correspondants y compris des clients qui ont la possibilité de s'exprimer en bien ou en mal; tout est transparent et même ceux qui, de par leur fonction, n'ont pas beaucoup à communiquer, seront tenus au courant de la vie de l'entreprise par l'Intranet soit sur l'écran de leur ordinateur, soit s'ils n'en sont pas équipés, sur une borne interactive mise à leur disposition dans leur atelier ou leur entrepôt car personne ne doit être laissé à l'écart. Les indicateurs de performance sont largement diffusés de manière à ce que chacun puisse prendre les mesures nécessaires pour les améliorer si nécessaire et, en fin de compte, ce qui motive le salarié en dehors des satisfactions pécuniaires, c'est de s'assurer une bonne réputation (reconnaissance par les pairs, renommée internationale, satisfaction des personnes ayant eu recours à ses services); dans une entreprise de ce type, la motivation des acteurs nettement extravertis repose sur trois axes: la compétence, le service et l'esprit d'appartenance à une communauté.

L'exemple poussé à l'extrême des équipes de travailleurs de l'usine de General Motors qui, d'après ce que nous rapportent Deal et Jenkins dans leur ouvrage "Managing the hidden organization", allaient après leur travail à l'atelier, s'assurer auprès des concessionnaires de la marque que les clients étaient bien satisfaits des véhicules qu'ils fabriquaient illustre bien un tel état d'esprit.

2. Prépondérance de l'information

Culture d'entreprise

La culture d'entreprise est une caractéristique de l'entreprise qui sous-tend son comportement par le biais de sa stratégie, de ses différentes politiques et de la conduite de ses collaborateurs ; elle a des implications dans les relations qu'elle entretient avec ses différents partenaires et notamment avec ses clients.

La culture d'entreprise peut faire l'objet de déclarations formelles ou de chartes mais elle se traduit essentiellement dans les faits ; elle se manifeste à l'intérieur de l'entreprise appréhendée comme une micro-société et à l'extérieur par les rapports qui prévalent entre ses collaborateurs et leurs différents interlocuteurs ; elle est portée par les individus bien que présentant un caractère collectif. Or les individus ont leur caractère propre : la culture d'entreprise doit le dominer sans le supplanter. Elle n'est pas innée, elle s'acquiert car elle repose sur de la connaissance même si celle-ci se compose à la fois de savoir-faire et de savoir-être.

L'entreprise de la nouvelle économie dispose d'une masse considérable d'informations qu'elle entretient comme nous l'avons vu, avec le plus grand soin, une grande partie de son activité reposant en grande partie sur la connaissance. Si l'information est disponible, c'est parce que, jour après jour, les acteurs de l'entreprise l'accumulent dans les bases de données générales ou spécialisées métiers; nous avons vu que, quelle que soit l'implantation physique de ces bases de données sur Internet, l'utilisateur n'en "voit" qu'une seule; ces informations ne jouent pas seulement le rôle d'archives mais sont faites pour être consultées et utilisées; le problème se pose lorsque l'on a une action à entreprendre et qu'il vous manque certains éléments: faits, tours de main ou manière dont d'autres ont procédé avant vous (cela correspond au savoir et au savoir-faire); toute information pertinente vis-à-vis d'un problème à résoudre est interprétée, évaluée et éventuellement traitée et adaptée en fonction de son aptitude à en faciliter la solution; une information qui aurait pu paraître a priori d'un intérêt secondaire peut s'avérer subitement d'un très grand intérêt dans un contexte particulier; l'information fait partie de la culture d'entreprise car elle en est à la fois la source et la conséquence.

Pour que chacun contribue efficacement au développement de l'entreprise, il faut des indicateurs clairs et visibles pour tous pour que chaque entité, chaque responsable de centre de profit, chaque acteur se situe par rapports aux objectifs et par rapport à ses homologues. La conduite à tenir est en partie inspirée par une [#intelligence](#) collective (voir Chapitre 1, § 1) favorisée par la diffusion la plus large des décisions prises et de la démarche suivie pour y parvenir, par la mobilité du personnel dont l'expérience ne doit cesser de s'enrichir et de se diversifier grâce au travail en équipes ou en comités.

Nous ne saurions trop insister sur le fait que l'émergence de l'intelligence collective ne peut être que le résultat d'une politique volontariste d'incitation à la coopération qui fait appel à ses propres techniques comme l'expose dans le détail l'ouvrage d'Olivier [#Zara](#).

Prise de décision

La plupart du temps, des solutions sont apportées au jour le jour au fur et à mesure que les problèmes se posent ou que les conséquences des dysfonctionnements éclatent au grand jour à l'occasion d'un incident quelconque; c'est un peu comme si, dans une installation électrique surchargée, l'on se bornait à augmenter le calibre des fusibles au lieu de se pencher sur les véritables causes de la surcharge; en général, seules les causes directes sont envisagées mais il peut être très instructif de remonter l'arbre des causes cher aux Japonais, celui-ci pouvant conduire à reconsidérer l'organisation du travail sinon le processus lui-même.

Nous allons voir comment se déroulerait le processus de décision dans le cadre d'une [#organisation](#) circulaire (voir Chapitre 1, § 4) en remarquant au préalable que la présentation séquentielle qui va en être faite ne doit pas masquer de nombreuses itérations, des retours en arrière et des temps d'attente correspondant à des études particulières, des enquêtes ou des consultations.

Nous nous placerons dans un contexte de vigilance où tous les acteurs sont à l'écoute de ce qui se passe dans leur propre domaine et dans l'ensemble de

l'entreprise; dans une e-organisation comme celle que nous préconisons, personne ne doit se laisser surprendre (il est impensable de décréter la fermeture d'une usine du jour au lendemain parce que le compte d'exploitation est revu incrémentalement tous les jours et que tout le monde est au courant de son évolution: s'il y a des décisions à prendre, il faut avoir le courage de les prendre pendant qu'il est encore temps -c'est d'ailleurs la raison d'être du "droit d'alerte" des comités d'entreprises au cas où la direction n'aurait pas pris les devants- et non sous la pression des événements, avec la brutalité que cela implique et l'impréparation des mesures d'accompagnement; certains rétorqueront que cela risque de précipiter les choses et d'aggraver la situation mais bien, que l'on ne puisse pas généraliser, il nous semble qu'il vaut mieux avoir un bon plan à proposer que laisser les rumeurs s'amplifier dans un climat d'incertitude). Pour mieux nous faire comprendre, nous poursuivrons une métaphore médicale. Du point de vue médical, la vigilance correspond à des visites de contrôle régulières; elles ont pour but de procéder à divers examens de santé dont les résultats sont évalués par rapport à des performances considérées comme moyennes; il en est de même dans l'entreprise où l'on constate des faits et où l'on enregistre des résultats que l'on compare à des prévisions, des normes, des budgets, des plans ou des performances que l'on considère comme moyennes dans la profession; parmi les données, l'on peut distinguer les données brutes (par exemple, nombre de commandes reçues dans le mois) et les données interprétées (par exemple, baisse du nombre de commandes reçues dans le mois par rapport à celui du même mois l'année précédente), la comparaison ayant lieu entre un fait et un niveau de référence; les faits constatés ne sont pas toujours quantitatifs, ils peuvent être d'ordre qualitatif comme le degré d'insatisfaction des clients; de toute façon, toute anomalie constatée (symptômes) doit provoquer la recherche des causes (diagnostic); comme nous l'avons fait remarquer à propos de l'exemple de l'installation électrique, la cause peut ne pas être unique et peut être la conséquence d'une autre cause située en amont; la solution (prescription) réside dans le remède à la cause initiale qui n'est pas toujours facile à découvrir; comme en médecine, il y a souvent plusieurs solutions possibles, chacune présentant ses avantages et ses inconvénients; dans une entreprise, les critères de choix sont évalués à l'aune des objectifs stratégiques mais dans l'e-organisation, les décisions étant prises en groupe au sein d'une équipe-projet constituée pour la circonstance, les implications sur les différentes parties prenantes sont également prises en compte, ce qui suppose qu'elles sont bien représentées dans l'équipe. Une fois la solution adoptée, il faut la faire appliquer en établissant un plan d'action qui correspond au traitement d'un patient; les effets des mesures appliquées seront mesurés (analyses) jusqu'à la disparition du dysfonctionnement (guérison). Ce processus est facilité dans les entreprises de la nouvelle économie par l'accumulation des connaissances, le travail en groupe et la

structure en réseau qui met en communication les différentes entités quel que soit leur rôle et leur implantation géographique; en outre, elles bénéficient de plates-formes informatiques dotées de tous les outils de reporting nécessaires pour suivre les différentes activités.

3. Mise en oeuvre d'un projet d'e-organisation

Parvenant au terme de la première partie de cet ouvrage qui pourrait ne jamais se terminer étant donnée l'évolution permanente des technologies de l'information, nous avons voulu essentiellement fournir les bases conceptuelles de l'économie de la connaissance, telle que nous la voyons et non pas telle qu'on se l'imagine souvent; ces bases seront valables quels que soient les progrès techniques car le succès durable de l'entreprise repose

- sur son **capital intellectuel** dont l'accumulation du savoir-faire et de l'expérience d'une part, l'art de faire travailler des hommes ensemble pour donner satisfaction aux clients d'autre part, sont des composantes indispensables
- sur une **vision globale** conduisant à stratégie et une organisation qui lui assurent, sinon un leadership, du moins un fonctionnement dans des conditions économiques et compétitives satisfaisantes.

Vous vous prenez peut-être à rêver en train d'ouvrir toutes grandes les portes de votre entreprise à vos fournisseurs qui remplissent vos bons de commandes à votre place, d'installer vos partenaires devant vos propres consoles de CAO pour qu'ils conçoivent vos produits futurs, de laisser prendre des décisions engageant l'avenir par vos employés, pendant que vos clients travaillent pour vous en libre-service en dépannant les appareils que vous leur avez vendus ou en passant des commandes de pièces de rechange sans que personne d'autre n'ait à intervenir; vous n'avez pas eu le temps de continuer votre rêve parce que vous aviez rendez-vous avec vos concurrents sur une place de marché...

En fait, la nouvelle économie est beaucoup plus exigeante que l'ancienne en matière de contrôle; il est vrai qu'elle vous fournit des éléments beaucoup plus facilement, notamment les KPI que vous devez suivre en permanence (à vous de choisir les plus pertinents pour votre activité et de demander à vos fournisseurs de

logiciels de vous les faire apparaître); mais vous devez également coordonner l'activité de l'ensemble de vos collaborateurs -ce qui est rendu plus difficile avec la hiérarchie aplatie exigée par la structure en réseau et le travail en équipes- et vous assurer que tout fonctionne comme vous l'avez prévu. En effet, lorsque quelque chose est nouveau, pour peu que les utilisateurs aient été convaincus de son intérêt, ils l'utilisent à fond; puis, petit à petit, au fur et à mesure que leur engouement s'estompe, ils n'utilisent plus qu'une partie du système et de moins en moins (voyez les gens à qui l'on a confié un Intranet et qui ne l'utilisent plus que pour s'envoyer des mails et consulter la météo ou tout autre rubrique de leur choix); il faut donc être toujours sur la brèche; prenez par exemple la gestion des connaissances dont nous avons parlé au [#Chapitre 1](#): elle ne présente d'intérêt que si le système est utilisé, soigneusement mis à jour et enrichi par chacun; c'est un effort continu; il en est de même de l'innovation que nous avons évoquée également; il faut donc rappeler sans cesse, encourager, récompenser, entretenir le suspense...

Enfin, vous devez avoir l'oeil fixé non seulement sur les indicateurs qui traduisent souvent les effets d'un dysfonctionnement avec un certain retard mais également, d'une manière plus qualitative, sur l'esprit dans lequel le travail est effectué; répond-il votre culture d'entreprise, correspond-il à votre image de marque, traduit-il la stratégie que vous menez? Vous devez toujours être en mesure de corriger le cap à temps avant qu'une dérive ne vous entraîne trop loin. Et puis comme l'environnement change sans arrêt et de plus en plus vite, soyez toujours prêt à lancer de nouveaux projets.

Abréviations

ACD	Automatic Calls Distributor
AMDEC	Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité
APS	Advanced Planning Systems (<i>Planification de la chaîne logistique</i>)
ASP	Application Service Provider
ATP	Available To Promise
BoL	Bill of Lading
BoM	Bill of Materials
BoP	Bill of Process
B to B	Business to Business
B to B to B	Business to Business to Business (<i>Relations commerciales entre un donneur d'ordres et un fournisseur ou sous-traitant de second rang ou plus</i>)
B to C	Business to Consumer (<i>ou B2C</i>)
B to E	Business to Employee (<i>ou B2E</i>)
BI	Business Intelligence
CALS	Continuous Acquisition and Life cycle Support
CAM	Customer Asset Management
CAO	Conception Assistée par Ordinateur
CFAO	Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur
CRM	Customer Relationship Management
CSM	Components Supplier Management
CSR	Customer Service Representative (<i>pour Call Centers notamment</i>)
CTI	Intégration Téléphonie-Informatique
CTP	Capable To Promise
DAO	Dessin Assisté par Ordinateur
EAI	Enterprise Applications Integration (<i>Intégration d'Applications d'Entreprise</i>)
EIP	Enterprise Information Portal
EPC	Electronic Product Code
ERM	Enterprise Report Management
ERP	Enterprise Ressources Planning (<i>cf. PGI</i>)
e-vap	electronic value-added provider
FAQ	Frequently Asked Questions
GPAO	Gestion de Production Assistée par Ordinateur
HTML	HyperText Mark-up Language
IAO	Ingénierie Assistée par Ordinateur
IP	Internet Protocol
ISP	Internet Service Provider
ISS	Interactive Selling System
IVR	Réponse Vocale Interactive (<i>cf. SVI</i>)
KM	Knowledge Management (<i>Gestion des Connaissances</i>)

KPI	Key Point Indicator
LCC	Life Cycle Cost (<i>Coût de Possession</i>)
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol (<i>Protocole d'Accès aux Annuaire Légers</i>)
LSAR	Logistic Support Analysis Report
MES	Manufacturing Execution Systems (<i>Traitement en temps réel des informations sur l'exécution des ordres de fabrication</i>)
MIME	Multipurpose Internet Mail Extension
MIS	Merchant Initiated Security (<i>pour les cartes de crédit</i>)
MRO	Maintenance, Repair and Overhauling
MRP	Material Requirement Planning (<i>Besoins nets de composants pour la fabrication par éclatement des données commerciales</i>)
MRP II	Management des Ressources de Production (<i>comme MRP mais tient compte des capacités et inclut le jalonnement et le suivi d'exécution des ordres</i>)
MTBF	Mean Time Between Failures
NAS	Network Attached Storage (<i>Sauvegarde virtuelle de fichiers</i>)
NAT	Network Address Translation (<i>utilisé dans les murs pare-feu ou fire-walls</i>)
OLAP	On-Line Analytical Processing (<i>consolidation des bases de données à fin de reporting</i>)
PDM	Product Data Management (<i>Management des données produit</i>)
PGI	Progiciel de Gestion Intégrée (<i>cf. ERP</i>)
PRM	Partners Relationship Management
RFID	Radio Frequency Identification
SAN	Storage Area Network (<i>stockage virtuel de fichiers</i>)
SCE	Supply Chain Execution
SCM	Supply Chain Management
SCP	Supply Chain Planning
SET	Secure Electronic Transaction (Protocol) (<i>pour paiement sécurisé</i>)
SFA	Sales Force Automation
SGDT	Système de Gestion de Données Techniques
S-MIME	Version sécurisée de MIME (<i>cf. MIME</i>)
SQL	Structured Query Language (<i>pour interrogation de bases de données</i>)
SSL	Security Socket Layer
SVI	Serveur Vocal Interactif (<i>cf. IVR</i>)
TCP	Transmission Control Protocol
TGAO	Technologie de Groupe Assistée par Ordinateur
UN/SPSC	United Nations / Standard Products and Standard Costs (<i>Norme utilisée entre autres pour la réalisation des catalogues électroniques</i>)
VPN	Virtual Private Network
VPDM	Virtual Product Development Modeling
VRML	Virtual Reality Mark-up Language
XML	eXtensible Mark-up Language
WAP	Wireless Application Protocol

HTML et XML sont des marques ou des marques déposées de W3C (TM) -World Wide Web Consortium-; tous les autres sigles sont des marques ou des marques déposées de leurs sociétés respectives.

Bibliographie

ACKOFF R. L., *The democratic corporation*, Oxford University Press, New York, 1994

ARCHAMBAULT J.P., *Vers une économie de la connaissance?*, MEDIALOG N°49, Mars 2004

AUDEBERT-LASROCHAS P., *Les équipes intelligentes*, Editions d'Organisation, Paris, 1999

AZOULAY H., KRIEGER E., POULLAIN G., *De l'entreprise traditionnelle à la start-up, Les nouveaux modèles de développement*, Editions d'Organisation, Paris, 2001

BARBARA P., *Le cycle produit dans la lignée du travail collaboratif*, Informatique Entreprises N° 5, Septembre 2000

BARBAUX A., *Axon'cable, ses clients dessinent eux-mêmes leurs prototypes*, e+ L'Usine Nouvelle N°1, Novembre 2000

BARNU F., BEAUFILS P., PREVERAUD J.-F., RENOUEAU V., SCHERER M., *Internet: quel impact au bureau d'études?*, Industries et Techniques, N° 824, Mars 2001

BENASSY J. et Al., *L'usine intégrée par ordinateur*, Hermès, Paris, 1986

BENCHIMOL G., *L'entreprise étendue*, Hermès, Paris, 1993

BENCHIMOL G., *L'entreprise délocalisée*, Hermès, Paris, 1994

BENCHIMOL G., JACOB G., *Décision de groupe assistée par ordinateur*, Hermès, Paris, 1992

BENCHIMOL G., VERLINDE C., ROSTAN G., *Méthode d'automatisation industrielle*, Hermès, Paris, 1991

BERTOLUS J.-J., RABILLER M., DAMOUR P., VERSIEUX N., *60 géants basculent dans la nouvelle économie*, Le Nouvel Economiste, N° 1159, 15 Septembre 2000

BLANC C., BRETON T., *Le lièvre et la tortue*, Plon, Paris, 1994

BRULE J.-P., *L'informatique malade de l'état*, Les Belles-Lettres, Paris, 1993

BUCK J.-Y., *Le management des connaissances, Mettre en oeuvre un projet de knowledge management*, Editions d'Organisation, Paris, 1999

CHAMBOST G., *Airbus plane, les compagnies surfent*, Science & Vie, Edition spéciale "Internet", Paris, 2000

CIMdata, *The value of digital manufacturing in a PLM environment, Case study : Fiat Auto Spa*, CIMdata, Inc., Ann Arbor (MI), March 2005 (Revised January 2006)

CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL, *Les leviers immatériels de l'activité économique*, Journal Officiel, Paris 1994

CURIEN N., *Economie des services en réseau: principes et méthodes*, Communications et stratégies, IDATE, 10, 3-30, 1993

DALLE F., BOUNINE J., *Le sursaut*, Calmann-Lévy, Paris, 1994

DANIELS J. L., DANIELS N. C., *Global Vision*, McGraw-Hill, Inc., New York, 1993

DEAL T. E., JENKINS W. A., *Managing the hidden organization*, Warner Books, New York, 1994

DEFAUX M., *La gestion collaborative des données produits*, Harvest, N° 63, Mars/Avril 2001

DUFRENE C., *Management, Y a-t-il une vie au-delà de l'internet?*, Le Figaro Economie, Lundi 20 Octobre 2000

E-COMMERCE, *Testé pour vous*, www.houra.fr, *Une grande surface pour petit écran*, N° 4, Septembre 2000

E-COMMERCE 2001, *Le guide des acteurs du commerce électronique*, Editions françaises du Marketing, Groupe Mm (www.groupemm.com), Suresnes, 2000

ERNST & YOUNG, *Etude ROI du programme e-procurement de Thomson*, réalisée pour SAP, Janvier 2004

FEENY D., PLANT R., *Technologie de l'information: un véhicule de succès*, Les Echos des 1er et 2 Octobre 1999, Supplément "L'Art du Management de l'Information"

FREITAS M., *Gestion de production en collaboration*, Informatique Entreprises, N°5, Septembre 2000

GAUTHIER-VILLARS J., *Places de marché*, Le Figaro, Publi-rédactionnel "La révolution des places de marché", Mardi 12 Décembre 2000

GENELOT D., *Manager dans la complexité, Réflexions à l'usage des dirigeants*, INSEP Editions, 2ème éd., Paris, 1998

GROS M., *Support client à l'europpéenne chez National Instruments*, Le Monde Informatique, N° 865, 22 Septembre 2000

GROS M., *Des places de marché électroniques à développer*, Le Monde Informatique, N° 865, 22 Septembre 2000

HAMMONDS K. H., KELLY K., THURSTON K., *The new world of work*, Business Week, 17 Octobre 1994

HARROP P., *Active RFID : Innovation and Very Rapid Growth*, IDTechEx, 2006 (<http://www.idtechex.com>)

HOWARD R., *Xerox, l'histoire d'une métamorphose*, Harvard-L'Expansion N° 68 (Printemps 1993)

LEBRECH F., *Le commerce électronique gagne les entreprises*, OPTION FINANCE, N° 613, 16 Octobre 2000

LES ECHOS, *Les 3 jours de l'industrie*, Mercredi 4 Octobre 2000

LOVELOCK C., *Product Plus*, McGraw-Hill, Inc., New York, 1994

MACKE G., *La Redoute redynamisée par le Net*, Le Monde Interactif, Le Monde, 20 Septembre 2000

Mc KENNA R., *Real Marketing*, Harvard Business Review, Juillet-Août 1995

MAIRET C., *E-Supply Chain, le bon produit au bon moment*, e+ L'Usine Nouvelle, N° 3, Janvier 2001

MEYER J.-M., *Sur la toile, les industries redessinent leur stratégie*, e+ L'Usine Nouvelle, N°1, Novembre 2000

MICROSOFT, *E-economie, scénarios pour la Net Economie*, Editions d'organisation, Paris, 2000

MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE, MISSION POUR LE COMMERCE ELECTRONIQUE, *La nouvelle donne pour le commerce électronique, Réalisations 1998 et perspective*, Paris, 1999

N'KAOUA L., *La "marketplace" séduit sans faire recette*, Les Echos.net, Lundi 23 Octobre 2000

NUSS E., *Le cybermarketing, mode d'emploi*, Editions d'Organisation, Paris, 2000

ORGANISATION DE COOPERATION ET DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUES, *Les technologies du XXI ème siècle, Promesses et périls d'un futur dynamique*, OCDE, Paris, 1998

PETITDEMANGE C., *Le management par projet, 80 démarches opérationnelles au choix*, Editions EFE Paris, 1997

PINAULT-PRINTEMPS-REDOUTE, *Pinault-Printemps-Redoute rejoint GlobalNetXchange, première place de marché électronique mondiale de la distribution*, LETTRE AUX ACTIONNAIRES N° 14, Octobre 2000

PRADENC H., *Où héberger son site de commerce*, e+ L'Usine Nouvelle, N° 1, Novembre 2000

RAVEL S., MAZZOLI R., *E-commerce, Comment aller au-delà de la VPC*, Marketing Magazine N° 48, Mars 2000

ROOS J., *Réussir grâce à la gestion de la connaissance*, L'art du Management de l'Information, Les Echos, 2006 <lesechos.fr>

ROUZERE A.-M., *Places de marché, les clés pour s'y retrouver*, e+ L'Usine Nouvelle, N° 1, Novembre 2000

SEGURA J., *CAO sur Internet: l'important, c'est de participer*, Le Monde Informatique, 22 Septembre 2000

SOLUTIONS, *L'entreprise étendue*, N° 20, Spécial Micad 2001

STEWART A., *Your Company's Most Valuable Asset*, Fortune, 3 Octobre 1994

THE ECONOMIST, *E-Management*, 11 Novembre 2000

TREVEDIC I., *Automobile en ligne, de nombreux prétendants à la pole position*, e-commerce N° 4, Septembre 2000

URBAN-GALINDO J.-J., *Le partage de la maquette numérique à distance : une réalité pour PSA Peugeot –Citroën et ses fournisseurs en Europe*, Galia Atelier ENX, Paris, 25 Mai 2005

VARANDAT M., *Personnaliser la relation pour fidéliser le cyberclient*, e+ L'Usine Nouvelle, N° 1, Novembre 2000

VIDAL F., SAINTOYANT P.-Y., MEILHAUD J., *Objectif Intranet, Enjeux et applications*, Editions d'Organisation, Paris, 1998

VLAEMYNCK F., *CFM International met du B to B dans son moteur!*, Internet Professionnel, N° 46, Octobre 2000

WALKER W. G., *Recovering the fumbles and organizing for the future: Xerox integrates R & D into corporate strategy with pioneering research and restructuring to become a learning organization with lessons for military acquisition*, RAND Corporation, Santa Monica, 1993

ZARA O., *Le management de l'intelligence collective*, M2 Editions, Paris, 2004

Tome 2:

La Mise en œuvre dynamique des Connaissances

Introduction

La première question qui se pose à propos de la connaissance est la suivante: A quoi sert-elle et à qui est-elle destinée? Si nous prenons le cas d'un chercheur, il aura besoin de bases de données générales, d'informations sur sa discipline, de bibliographie, d'agendas de manifestations scientifiques et techniques etc. Parmi les informations disponibles, certaines devront être tenues à sa disposition, d'autres devront aller au-devant de lui dans la mesure où il ignore qu'elles existent avant d'en être avisé. Quant aux sources, celles-ci peuvent être extrêmement diverses qu'il s'agisse de documents, de sites Web ou de messages électroniques.

L'homme d'action ne peut consacrer la majeure partie de son temps à ouvrir des dossiers, consulter des documents ou surfer sur le Web en passant d'un clic à l'autre -parfois sans résultat concret-. Son rôle est plutôt d'innover et de réagir à des signaux. Une bonne organisation pourrait l'aider à prendre des initiatives et à rechercher des informations complémentaires, suivant un processus judicieusement balisé, en fonction des réponses obtenues.

Il est évident que le processus envisagé, tout en étant le même pour les différents utilisateurs de l'entreprise, devra pouvoir être décliné en fonction de leurs différents domaines d'activité; ceci implique l'existence de règles précisant la signification des concepts dans les différents contextes inhérents à ces domaines. En outre, chaque domaine pourra nécessiter des sources différentes et entraîner des réponses spécifiques à un signal donné. Le signal pourra provenir d'une source unique à un instant donné ou de l'interprétation de signaux successifs provenant d'une même source ou de sources différentes.

L'important est de pouvoir localiser sans effort les connaissances, les associer entre elles et en tirer des enseignements quant aux études ou enquêtes à entreprendre ou aux actions à effectuer, suivant les cas, sur un plan opérationnel, tactique ou stratégique.

Dans tous les cas, quel que soit le mode opératoire qu'ils impliquent et la profondeur d'analyse qu'ils permettent, ce que l'on demande à l'organisation et, plus particulièrement, au système d'information, c'est de permettre une exploitation optimale de la connaissance non pas en supprimant toute intervention humaine mais en assistant l'esprit dans ses multiples démarches; pour cela, il est nécessaire de bien connaître les méthodes utilisées par l'esprit humain pour que l'utilisateur n'ait pas d'effort supplémentaire à faire pour essayer de comprendre comment fonctionne le système et quelles sont les intentions sous-jacentes qui le soutiennent; les méthodes proposées doivent être intuitives et accompagner la démarche de l'esprit tout en la soulageant grâce à un fil directeur et une mémorisation. Les méthodes qui ne présentent pas ces caractéristiques ne sont certes pas à écarter systématiquement mais n'entrent pas dans le cadre d'une assistance au bon déroulement d'une activité; elles doivent tout simplement être considérées à part car elles jouent un rôle différent. La mise en oeuvre dynamique des connaissances correspond à une mise en mouvement de la connaissance à travers les différents rouages de l'entreprise et vient en complément de la gestion des connaissances pure et simple; si cette dernière commence à être maîtrisée, bon nombre d'entreprises n'exploitent pas encore de manière optimale l'ensemble des connaissances dont elles disposent, faute de systèmes adaptés à leurs besoins.

Il peut être utile, dans une telle démarche de distinguer

- les connaissances persistantes: sur lesquelles s'appuient les décideurs pour accomplir leur tâche dans la mesure où elles les aident à formuler des hypothèses et à élaborer des solutions; elles peuvent résider au sein de l'entreprise dont elles constituent une partie du patrimoine ou à l'extérieur, ce qui suppose que l'on dispose des moyens nécessaires pour les identifier et y accéder; elles permettent de mettre en oeuvre des règles, procédures, méthodes et algorithmes tout en capitalisant un acquis auquel il est possible de se référer
- les connaissances fugaces qui ont trait au fonctionnement courant d'un service ou d'un ensemble de services interdépendants; ceux-ci sont, en effet tributaires de nombreuses informations (plus d'ailleurs que de véritables connaissances) qu'il convient de capter et de diffuser en temps réel en vue d'assurer une coordination optimale; cela se traduit par un suivi des flux et statuts d'objets, de documents, de personnes, de projets ou d'opérations, s'appuyant sur un certain nombre de règles (notamment, priorités ou dates à respecter) compte-tenu des différents contextes rencontrés. Le caractère « fugace » de ces connaissances est dû au fait qu'elles perdent souvent de leur intérêt une fois utilisées, mis à part le fait qu'elles

gagnent à être conservées à des fins statistiques ou « notariales » (traçabilité).

Nous avons vu dans "La Connaissance au coeur du Patrimoine de l'Entreprise" trois grands domaines dans lesquels la connaissance joue un rôle crucial, la production, le commerce et la gestion, autant par elle-même que par la manière dont elle est créée partagée et exploitée par les différents collaborateurs de l'entreprise.

Nous proposerons différentes méthodes destinées à tirer le meilleur parti possible, au moindre coût, des connaissances existantes, tant tacites qu'explicites. Il s'agit d'une attitude proactive orientée vers la création de connaissances nouvelles et leur partage en vue de l'accroissement du patrimoine intellectuel collectif de l'entreprise. Indépendantes de tout logiciel, ces méthodes gagnent en pratique à être rattachées à des logiciels disponibles sur le marché, de manière à ne pas demeurer à l'état de vœux pieux. Loin de vouloir automatiser les tâches intellectuelles les moins routinières, nous cherchons plutôt à les assister en tenant compte des tendances naturelles de l'esprit humain, de ses insuffisances et du comportement habituel des hommes pris individuellement ou en société, l'initiative revenant toujours à l'acteur humain.

Chapitre 1: Tendances de l'esprit humain

Ce chapitre a pour but de familiariser le lecteur avec le fonctionnement courant de l'esprit humain, notamment dans le cadre de l'appréhension des connaissances, les structures hiérarchiques de toutes natures étant particulièrement aptes à traduire certains mécanismes de pensée; il met l'accent sur le rôle joué par les connaissances dans la pratique de l'entreprise à différents niveaux et esquisse une méthode que chacun pourra mettre en oeuvre en fonction du profil de son entreprise ou de son activité pour faciliter le déploiement des connaissances qui lui seront utiles.

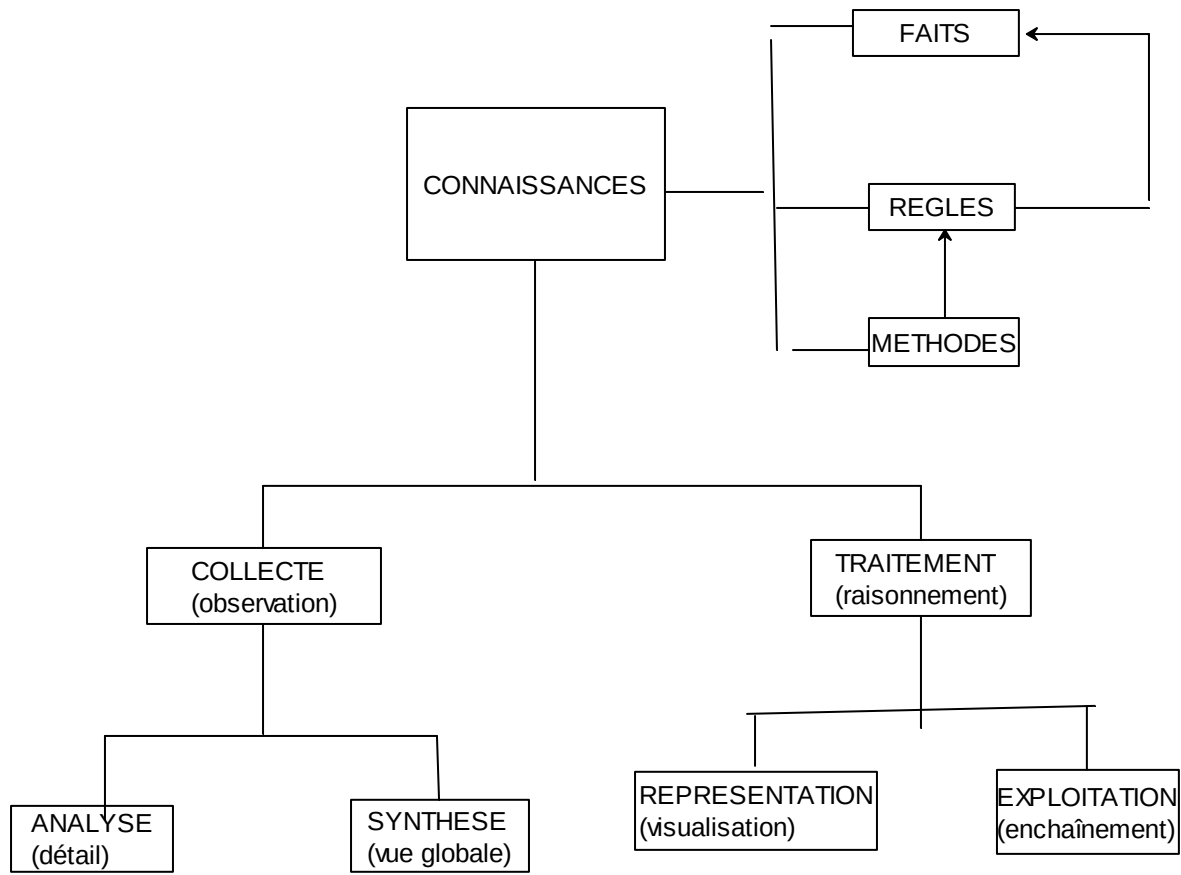
L'esprit fait appel à toutes sortes de mécanismes de pensée et le fait qu'il utilise fréquemment des outils plus ou moins sophistiqués comme le calcul conduit souvent à considérer ces outils comme faisant partie de la pensée proprement dite alors qu'ils ne sont que le résultat d'une pensée antérieure qui a été en quelque sorte "compilée". Il faut d'abord remarquer que la pensée ne s'exerce bien que si elle a un objectif sauf dans des domaines très particuliers comme la poésie ou la réminiscence pure et simple; même en recherche fondamentale, le but est de trouver quelque chose, qu'il s'agisse de l'explication d'un phénomène, d'une nouvelle particule, de l'expression d'un gène, d'une nouvelle molécule susceptible de présenter des propriétés originales etc. En général, l'on part des connaissances disponibles pour atteindre un but; le cheminement qui se met en oeuvre peut être facilité et guidé mais il est rarement instantané; il peut être plus ou moins contraint, plus ou moins conditionné mais il constitue une dynamique; la démarche qui consiste à aller chercher des informations dans une base de données n'entre pas dans un tel cadre alors que celle qui nécessite un certain nombre d'essais et d'erreurs, d'allers-retours, d'itérations, d'analyses ou d'études intermédiaires, d'accès à des protocoles est véritablement dynamique dans la mesure où à chaque étape elle se rapproche du but -découverte, plan stratégique, résolution d'un problème, choix d'un candidat, lancement d'un nouveau produit, par exemple-

Certains cheminements peuvent être balisés dans la mesure où l'expérience a pu montrer que, pour atteindre tel but, il y a lieu d'emprunter tel chemin en se préoccupant de tels facteurs faisant l'objet de connaissances. Il peut être utile de regrouper ces connaissances en les interconnectant par des liens de manière à constituer un réseau. Ainsi, au lieu de classer les connaissances, comme cela vient tout d'abord à l'esprit, par thème, sera-t-il plus opérationnel de les regrouper de manière virtuelle, en fonction du but recherché (cœurs de cible) en s'en éloignant progressivement et ce, comme nous le verrons, à différents niveaux. Une telle démarche peut avoir pour effet collatéral de stimuler des associations d'idées générant des voies de recherche nouvelles, sources d'innovation.

Retenons que toute décision requiert réflexion et maturation; par conséquent, il faut éviter les systèmes trop automatisés ou trop directifs ne laissant pas à l'utilisateur suffisamment de marge pour prendre des initiatives; le rôle de la technologie doit se limiter à soulager la mémoire y compris dans la marche à suivre et faciliter les recherches sans imposer quoi que ce soit. Il faut laisser le travail inconscient (ce que l'on désigne dans certains cas sous le vocable d'intuition) s'effectuer à son rythme tout en fournissant à l'utilisateur le maximum (compatible avec ses capacités d'appréhension) d'indications, d'aides et de jalons.

1. Connaissances et raisonnement

Les connaissances jouent un rôle fondamental dans la conduite du raisonnement soit en tant que faits, soit en tant que règles à appliquer ou méthodes à suivre; leur représentation graphique et leur classification méthodique peuvent considérablement faciliter la tâche des utilisateurs suivant le schéma ci-dessous:



L'esprit humain procède essentiellement par déduction et induction¹; dans les deux cas, il s'agit d'appliquer des règles plus ou moins innées ou édictées soit par expérience, soit en fonction des impératifs d'une organisation. Dans le cas de la déduction, l'on vérifie les prémisses pour en déduire que la conclusion est vraie; dans le cas de l'induction, l'on procède à une généralisation à partir d'une observation partielle: lorsqu'une règle est applicable à un certain nombre d'objets, l'on en conclut qu'elle s'applique à l'ensemble des objets appartenant à la même classe ou catégorie. Il y a lieu de citer également un mode de raisonnement voisin, l'analogie qui consiste à considérer qu'à partir du moment où un objet possède un certain nombre d'attributs en commun avec un autre objet, ces objets ont les mêmes attributs.

La déduction correspond à un cheminement logique qui se déroule dans le temps et, par suite, peut se représenter graphiquement, suivant une hiérarchie temporelle.

¹ cf. BENCHIMOL G., LEVINE P., POMEROL J.-C., *Systèmes experts dans l'entreprise*, 3ème édition revue et augmentée, Hermès, Paris, 1990

L'induction correspond à une mise en correspondance ou une vision instantanée qui peut être également facilitée par une représentation graphique.

Ce que l'on pourrait qualifier de modalités de raisonnement comme, par exemple, l'itération, la récursion, le raisonnement par l'absurde, la réduction des différences etc. entrent plus dans le cadre de raisonnements spécifiques s'insérant dans le déroulement général de la pensée qui seul ici nous intéresse; nous considérons, en effet, que nous sommes en mesure de maîtriser un processus général et qu'à l'intérieur de ce processus, nous pouvons être conduits à "sous-traiter" un certain nombre d'opérations comme des calculs mathématiques ou statistiques; par sous-traitance, nous ne voulons pas dire que ces calculs sont nécessairement confiés à des tierces personnes ou à des machines mais qu'ils se situent hors du champ du raisonnement principal, celui-ci les considérant comme des "boîtes noires" et n'étant véritablement concerné que par les données, les hypothèses et les résultats qui leur sont attachés.

Une démarche de l'esprit humain que l'on retrouve dans presque toutes les activités est la comparaison: par exemple, entre un fait observé et un fait de référence (celui-ci peut être implicite c'est-à-dire intuitif dans notre esprit ou explicite c'est-à-dire présenté sous forme de document; c'est sur elle que reposent le jugement, l'évaluation et même la sélection qui procède de l'évaluation à deux niveaux (comparaison entre un ou plusieurs attributs et leur valeur de référence d'une part, comparaison entre les entités possédant ces attributs d'autre part). C'est donc un mécanisme essentiel qu'il faut s'efforcer d'assister en étant capable de présenter au moment voulu les différents termes de la comparaison. Notons que les opérations de classement font appel au mécanisme de la comparaison. D'une façon générale, la comparaison fait intervenir différentes formes de hiérarchies.

Avec les différents concepts que nous avons évoqués, nous serons donc en mesure de suivre la majorité des activités exercées dans l'entreprise; toutefois, la mémoire et l'expérience qui fait appel à la mémoire jouent un rôle aussi important; la mémoire humaine étant limitée, il est souhaitable de la soulager par les moyens informatiques mis à notre disposition et nous ne manquerons pas, à chaque occasion, de capitaliser nos expériences afin qu'elles puissent être réutilisées lorsque des circonstances analogues se présenteront.

2. Différents types de hiérarchies

Il existe différents types de hiérarchies mais celles-ci ont en commun le fait qu'elles correspondent au rangement d'un certain nombre d'éléments; elles ne

diffèrent que par les critères qui président à ce rangement La notion de hiérarchie est inhérente à l'esprit humain et même à toute organisation d'être vivant. La mémoire elle-même est hiérarchisée, les psychologues et neurophysiologistes faisant état d'une mémoire instantanée, d'une mémoire à court terme et d'une mémoire à long terme. La hiérarchie joue donc un rôle essentiel dans toute activité; toutefois, elle peut se présenter sous différentes formes que nous allons envisager successivement.

Hiérarchie temporelle

Celle-ci n'est pas une hiérarchie de degré ou d'intensité mais traduit un ordre d'apparition dans le temps; elle est à la base des plannings, des workflows etc. Dans toute activité, il y a des tâches qui doivent prendre place avant d'autres; de même, la pensée procède par étapes successives. Il est particulièrement commode de partir d'une vue générale par synthèse et de décomposer par analyses successives les tâches générales en tâches plus simples mais plus détaillées; l'on voit ici que la notion de temporalité est associée à d'autres notions qui ne font pas intervenir que le temps mais également, comme dans ce cas, la complexité.

Hiérarchie opérationnelle

Assimilable à la hiérarchie temporelle, elle est plus spécialement orientée vers l'action donc normative alors que la hiérarchie temporelle peut n'être que descriptive. Elle ne suit pas l'évènement mais le précède en indiquant la voie à suivre; elle consiste à prescrire l'ordre dans lequel doivent être effectuées un certain nombre de tâches, les résultats d'une tâche étant généralement pris en compte par une tâche qui lui succède, comme c'est le cas dans les workflows.

Hiérarchie organique

Cette hiérarchie correspond à la structure d'ensembles organisés comme les êtres vivants, des produits complexes ou ... les entreprises. Elle détermine un certain nombre de niveaux, chacun influençant les niveaux suivants, en partant du niveau supérieur jusqu'au dernier niveau qui n'a pas d'autre niveau à influencer mais qui adresse des signaux au niveau qui le précède. Elle se retrouve la plupart du temps dans les organigrammes.

Hiérarchie causale

La hiérarchie causale représente l'imbrication des causes déclenchant un évènement en partant des plus générales jusqu'aux plus spécifiques et en dernier lieu à l'évènement lui-même; les arbres de défaillances entrent dans cette catégorie.

Hiérarchie conceptuelle

Plus proche du monde des idées, elle fait place à des concepts reliés entre eux par des ramifications de plus en plus fines au fur et à mesure que l'on s'éloigne du concept principal; les liaisons entre différents concepts peuvent avoir des significations très variées suivant le point de vue auquel l'on se place: cela peut aller de relations de dépendance de plus en plus éloignées à des applications de plus en plus indirectes. Suivant le degré d'abstraction que l'on envisage, l'on parlera de nomenclature, de taxinomie ou de carte conceptuelle² (dans cette dernière, la hiérarchie peut prendre la forme d'un réseau dans lequel un terme correspondant à un nœud du réseau peut être relié à plusieurs autres).

Il n'est pas inutile de s'attarder quelque peu sur cette notion de concept car elle peut avoir une influence sur la catégorisation des documents; un concept peut exister sans que le terme qui le désigne ne figure expressément dans le document; il peut, en effet, être relié à toutes sortes de termes qui pris isolément n'ont rien à voir avec le concept en question; ce n'est que leur regroupement traduisant une certaine volonté sous-jacente qui peut faire apparaître cette volonté et permettre d'identifier un concept comme, par exemple, "stratégie"; seul l'homme est capable de déceler de telles structures et d'établir une carte conceptuelle qui ait véritablement un sens. C'est donc à lui qu'il appartient de définir ces concepts, de les intégrer dans une "hiérarchie" et de les affecter à des documents dont l'esprit leur correspond.

L'analyse de documents permet de constituer une taxinomie éventuellement multilingue ou un référentiel métier. Une telle taxinomie peut être enrichie par des liens signifiants établissant des relations entre les différents noeuds - concepts ou instances de concepts (voire instances d'instances)- pour constituer une ontologie. La taxinomie pourra être complétée par des extensions sémantiques fournissant des désignations équivalentes à différents termes de la taxinomie (la notion d'équivalence peut être étendue à d'autre notions telles que la proximité, ce qui favorise les associations d'idées très fécondes dans le fonctionnement de l'esprit humain et sa propension à l'induction, source d'innovation); il est possible d'y ajouter des règles permettant la déduction de certaines relations à partir de relations constatées) ou correspondant à de bonnes pratiques énoncées par des experts -dans le cas, par exemple, d'assemblage de composants-. Il en résultera une

² Une étude de ces cartes a été réalisée par Brian R. Gaines et Milred L. G. Shaw de l'Université canadienne de Calgary (<http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/articles/ConceptMaps/CM.html>): Concepts Maps as Hypermedia Components; le lecteur pourra en réaliser lui-même en se rendant sur le site de l'IHMC (Institute for Human and Machine Cognition) <http://www.coginst.uwf.edu/> rubrique CmapTools. Une vue d'ensemble des langages graphiques est présentée dans l'article de Cahill Michael J. cité dans la Bibliographie

base de données apte à répondre aux différents besoins des acteurs d'un écosystème donné.

La mise à jour de la base de données pourra s'effectuer automatiquement par l'exploitation de nouveaux documents qui seront rattachés aux noeuds existants voire à de nouveaux noeuds (en cas de découvertes d'instances non encore identifiées) et pourront donner lieu à de nouveaux liens.

L'état de la base de données à un instant donné peut être visualisé par un graphe dont il sera possible de présenter un extrait centré sur tel ou tel concept ou instance de concept .

Il sera possible dans un tel contexte de lancer des requêtes entraînant une réponse détaillée et la mise à disposition de documents correspondants grâce à un moteur de recherche opérant à l'intersection du graphe et des documents.

Hiérarchie contextuelle

La notion de contexte permet d'éclairer de manières différentes la signification des concepts; en effet, une même idée n'aura pas le même sens ou la même portée dans des environnements différents; fréquemment, cela tient au niveau auquel l'on se place: une hiérarchie conceptuelle n'a donc de sens que dans un contexte donné et à un niveau (conceptuel ou organique) donné.

Hiérarchie préférentielle

Il s'agit là d'une hiérarchie particulière de classement indiquant un ordre de préférence pour tel ou tel critère servant à évaluer un attribut ou une solution; elle est utile dans tous les problèmes faisant intervenir un choix, ce qui est le cas de nombreuses décisions car il est rare que l'on ne dispose que d'une solution unique.

Hiérarchie pondérale

Il s'agit ici d'une pondération affectée à certains éléments et qui peut jouer un très grand rôle dans l'action; certains ont, en effet, tendance à la négliger et donner, par exemple, trop d'importance à tel ou tel aspect des choses parce qu'ils sont particulièrement visibles ou faciles à appréhender; il en résulte que des problèmes peut-être moins apparents, risquent d'être négligés alors que leur impact est susceptible d'être beaucoup plus grand; c'est un peu le phénomène de l'arbre qui cache la forêt; certains savent d'ailleurs utiliser ce travers en focalisant les discussions sur des aspect mineurs de manière à détourner l'attention de questions qu'ils préfèrent voir éludées ou tout au moins différées.

Hiérarchie cognitive

Celle-ci est relative aux connaissances incluses dans des dossiers ou documents en partant des connaissances les plus générales aux connaissances les plus pointues; il est important d'en tenir compte dans l'appréhension des connaissances si l'on ne veut pas tomber dans l'un des deux extrêmes suivants: être noyé sous les détails ou s'en tenir à des généralités; il faut avoir une vision globale ou un fil directeur et entrer dans les détails de manière progressive jusqu'à ce que l'on ait atteint le but recherché.

Hiérarchie décisionnelle

Des décisions peuvent être prises à tous les niveaux; ce qui les différencie, c'est leur portée; en général, celle-ci est en rapport avec la position occupée par l'intéressé dans la hiérarchie organique; nous verrons plus tard que les choix correspondants seront d'ordre stratégique, tactique ou opérationnel selon les cas.

Hiérarchie d'occurrence

Parmi les types de hiérarchies qui nous intéressent plus particulièrement, nous citerons également les hiérarchies d'occurrence qui correspondent à la fréquence plus ou moins grande d'apparition d'un phénomène ou d'une relation; elles permettent de qualifier des faits par rapport à d'autres en fonction de leur importance.

3. Rôle de la connaissance

Il arrive fréquemment de croire que l'on maîtrise bien une situation parce que l'on a l'impression d'être au commandes en accomplissant un certain nombre de routines et, le jour où la conjoncture change, l'on se trouve pris complètement au dépourvu. Etre à la barre, c'est tenir le cap en sachant où l'on va (projet, plan), connaître sa position (diagnostic, tableau de bord), scruter l'horizon pour savoir ce qui vous entoure (environnement, menaces et opportunités) et réagir à tout changement de manière à survivre soit en maintenant le cap soit en changeant de cap (stratégie); tout cela nécessite un ensemble de connaissances qui peut paraître immense et qu'il faut délimiter, approfondir, partager et entretenir; négliger cet aspect cognitif du management d'entreprise, c'est renoncer au rôle de barreur pour se cantonner à un rôle passif; or, au niveau de l'entreprise, s'il y a un barreur prépondérant, le PDG, vers lequel doivent remonter les informations essentielles, il n'est pas le seul barreur; comment, objectera-t-on, peut-il y avoir plusieurs barreurs? L'entreprise est comparable à une escadre avec son vaisseau-amiral entouré de toute une flotille de bâtiments spécialisés; les barreurs de chacun des

navires la constituant doivent recevoir leur lot d'informations compatibles avec leur fonction et leur niveau dans l'organisation et coordonner leur mouvement avec celui de l'escadre, ce qui nécessite de nombreux échanges d'information.

Nous pensons que pour bien délimiter le champ des connaissances nécessaires, il faut réaliser un document décrivant l'entreprise; l'on commencera par des considérations très générales concernant notamment

- les produits qu'elle fabrique et qu'elle vend
- ses procédés de fabrication
- les actifs matériels et immatériels dont elle dispose
- les technologies auxquelles elle fait appel
- les biens et services qui lui sont nécessaires
- les fournisseurs et prestataires de services auxquels elle s'adresse
- les collaborateurs qu'elle emploie et les problèmes qui s'y rapportent
- les applications de ces produits
- ses réseaux de distribution
- ses différents clients
- ses concurrents
- l'environnement dans lequel elle travaille
- les partenariats qu'elle entretient
- sa structure de financement
- etc.

Au départ, le document est très général mais si l'on le fait circuler auprès des différents collaborateurs de l'entreprise (en respectant dans la mesure du possible les grandes fonctions), il s'enrichira progressivement et l'on veillera à ce que, dans sa version finale, chaque thème soit traité de manière à ce que l'on passe du général au particulier de sorte que les concepts évoqués présentent une granulométrie de plus en plus fine (en se rapprochant le plus possible de la hiérarchie organique). Il sera ensuite relativement aisé d'en déduire une taxinomie "sur mesure" pour l'entreprise.

Chapitre 2: Domaine de la mise en oeuvre dynamique des connaissances

Ce chapitre précise comment trouver des solutions à des problèmes très concrets rencontrés dans l'entreprise; il s'appuie sur la "découverte" des domaines de connaissances évoqués au chapitre précédent tout en les ordonnant en fonction de l'organigramme de l'entreprise et des activités qui s'y rattachent; à cette fin, il incite les acteurs de l'entreprise à adopter des schémas de pensée simples mais systématiques de manière à ne pas se cantonner dans la routine mais à innover et à donner un sens à leur activité; cela permet, entre autres, de déterminer plus facilement les connaissances dont ils auront besoin et, notamment, les documents spécifiques auxquels ils devront avoir accès. En modélisant les fonctions comme les activités, nous ne chercherons pas à automatiser les processus comme le feraient les workflows d'opérations routinières mais à assister les différents acteurs dans leurs démarches intellectuelles comme le montrent les exemples concrets présentés dans ce chapitre. La méthode d'identification des sources de connaissances présentée dans ce chapitre permet d'éclairer les choix et, par suite, de prendre de meilleures décisions.

La mise en oeuvre dynamique des connaissances ayant pour but d'assister l'esprit humain dans l'exploitation des connaissances en vue d'obtenir certains résultats dans l'entreprise, s'appuiera sur la masse de connaissances mise à disposition par le knowledge management (KM) et sur les tendances innées de l'esprit humain; elle devra s'effectuer intuitivement sans effort particulier du côté informatique de manière à ce que l'utilisateur puisse se concentrer entièrement sur la tâche qu'il a à accomplir sans se laisser distraire ou interrompre par des manœuvres spécifiques.

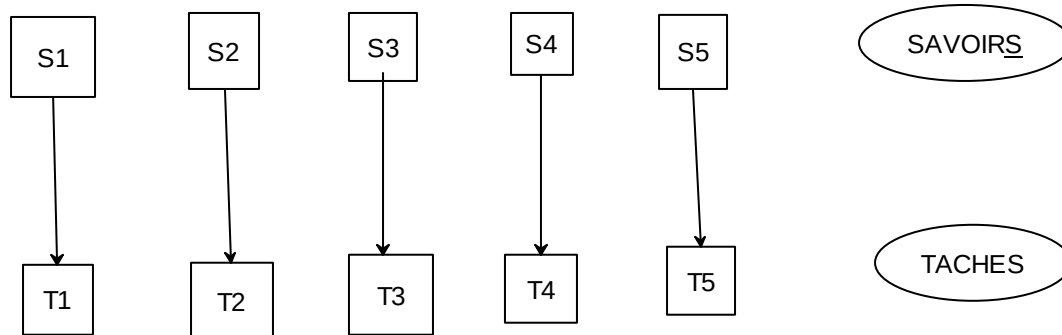
Nous ferons appel pour une large part aux hiérarchies, au mécanisme de la comparaison, à l'aide à la mémoire ainsi qu'à l'expérience individuelle ou

collective. Pour assister la pensée, dans un tel contexte, il sera bon de

- donner une vue d'ensemble des différentes opérations à effectuer
- permettre le suivi de l'avancement des travaux
- présenter les documents nécessaires à l'exécution de la tâche en cours et permettre à l'utilisateur de les consulter
- offrir la possibilité de créer de nouveaux documents relatifs au travail effectué

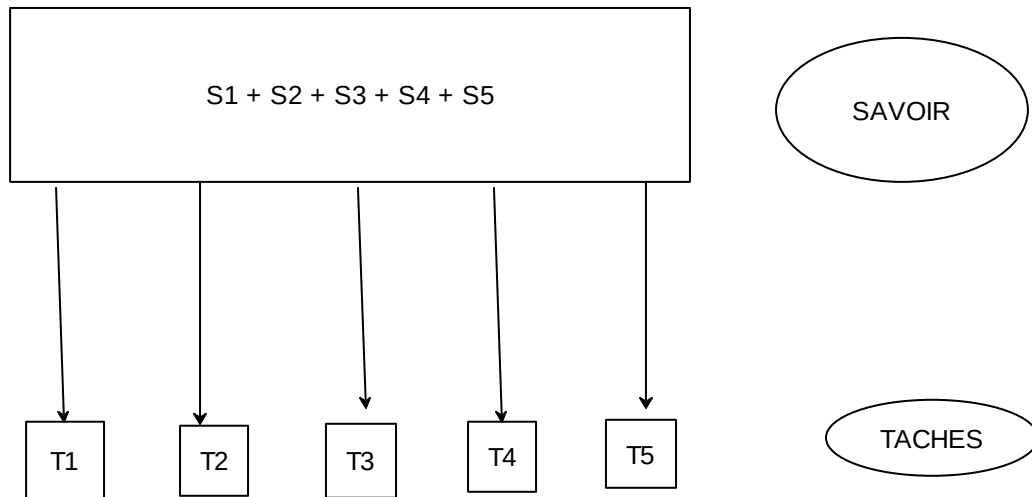
Articulation entre savoirs et tâches

Il y a plusieurs manières d'aborder l'exploitation des connaissances; la plus couramment utilisée consiste à séparer les savoirs (S) par métiers et utiliser chacun de ces savoirs pour accomplir des tâches (T) spécifiques en rapport avec eux:



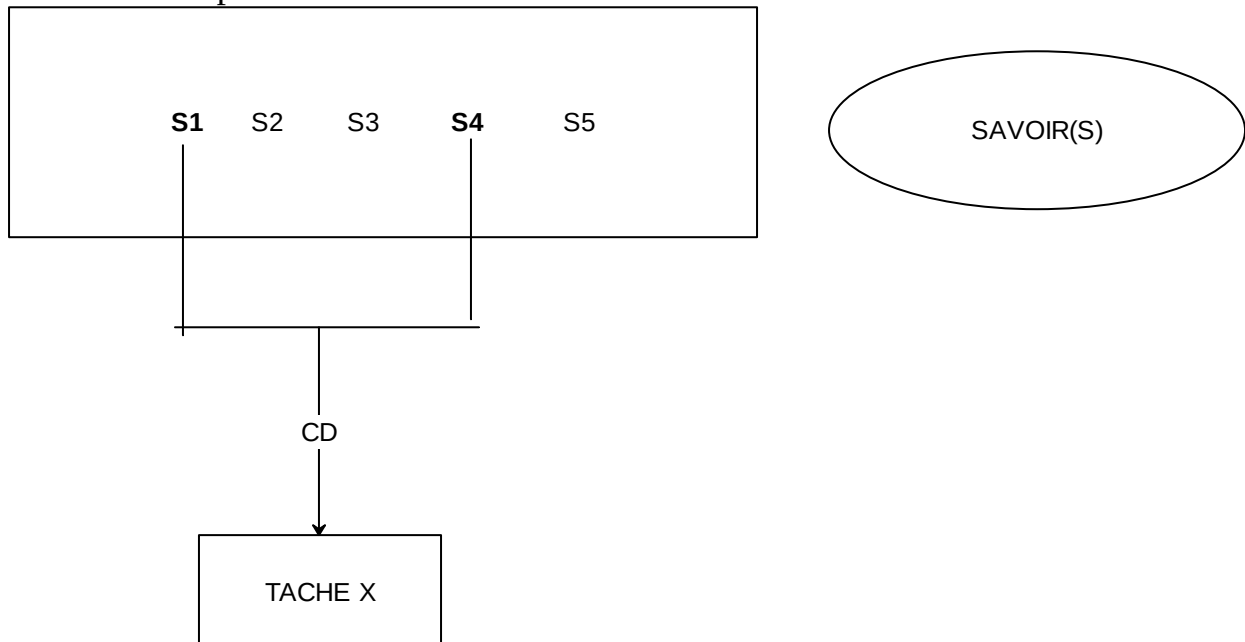
Concrètement, cela signifie que l'on disposera de bases de données séparées pour différents domaines de savoirs (technique, commercial, marketing, administratif etc.) et que chaque tâche se référant à tel ou tel domaine s'adressera à l'une ou l'autre de ces bases de données sans avoir la possibilité de naviguer de l'une à l'autre pour y découvrir des similitudes ou des compléments d'information.

L'inconvénient de la méthode précédente est de cloisonner les savoirs et, par suite, nuire à ce que l'on appelle parfois la fertilisation croisée entre disciplines; il est alors possible d'envisager une source de données commune:



Dans ce cas de figure, les connaissances relatives aux différentes disciplines ne sont pas séparées et toutes les tâches sans distinction vont puiser les connaissances dont elles ont besoin dans un seul entrepôt de données

Dans ce cas, les inconvénients résident dans le fait que l'utilisateur se trouve placé en face d'une masse de données qui ne lui sont pas nécessairement familières et que cela risque de gêner ou tout au moins ralentir son activité. L'idée consiste à l'affranchir des contraintes inhérentes au mode de stockage des données et de l'assister dans un certains nombre de tâches récurrentes mais non routinières car faisant appel au jugement humain; pour cela, il y a lieu de préparer des scénarii pour chaque activité entrant dans ce cadre et de sélectionner les connaissances la concernant de près ou de loin:



Ici, bien que les savoirs soient indifférenciés, c'est la manière d'aller chercher les données qui fait la sélection mais il s'agit d'une sélection dynamique s'effectuant au fur et à mesure des besoins.

Définition de la mise en oeuvre dynamique des connaissances

Nous entendons par mise en oeuvre dynamique des connaissances un système d'information complémentaire du Knowledge Management (KM) destiné à exploiter au cours d'actions diverses les connaissances accumulées par le KM. La mise en oeuvre dynamique des connaissances consiste à présenter à l'utilisateur les connaissances dont il a besoin pour accomplir une certaine tâche; elle a essentiellement pour but de faciliter sa démarche intellectuelle en faisant appel aux tendances naturelles de l'esprit humain et en palliant ses limitations tant au point de vue représentation que mémorisation; elle s'attache à l'accompagner progressivement vers la conclusion ou la solution. Bien que basée essentiellement sur des considérations qualitatives, elle n'exclut nullement les méthodes quantitatives

- tant pour la mise à disposition de l'utilisateur des connaissances qui lui sont utiles (data mining ou text mining, analyse discriminante etc.)
- que pour résoudre certaines parties des problèmes rencontrés (recherche opérationnelle, théorie des jeux etc.).

Cette démarche trouvera donc des applications dans de nombreux domaines qu'il est impossible d'énumérer de manière exhaustive mais dont l'on peut citer quelques exemples:

- **Relations humaines** (recrutement d'un collaborateur)
- **Innovation** (recherche d'un nouveau produit)
- **Marketing** (lancement d'une campagne promotionnelle)
- **Approvisionnements** (choix de nouveaux fournisseurs, appels d'offres)
- **Distribution** (constitution d'un réseau de distribution à travers différents canaux)
- **Portefeuille d'activités** (études d'opportunité de fusions-acquisitions, optimisation du portefeuille clients)
- **Plan à long terme** (investissements en capacité de production)

1. L'information

L'information n'a de sens que par rapport à l'activité que l'on exerce. Avant de chercher à l'identifier et de catégoriser les documents qui s'y rapporte, il importe

de caractériser les différents domaines dans lesquels s'exercent les activités de l'entreprise. Nous partons des activités avant de nous intéresser aux documents; en KM, c'est le contraire; cette antinomie n'est nullement gênante car les deux méthodes sont complémentaires: la mise en oeuvre dynamique fait en effet appel au KM pour appeler les documents dont elle a besoin mais un bon KM ne peut se préoccuper des objectifs de la mise en oeuvre dynamique car ceux-ci sont éminemment variables suivant les activités que l'on considère, un même document pouvant être interprété différemment suivant le contexte dans lequel l'on se trouve. L'on peut dire que s'il ne doit y avoir qu'un seul KM au sein d'une entreprise, il y a autant de mises en oeuvre dynamique que d'activités.

Alors que le KM est essentiellement affaire de documentalistes et d'informaticiens, la mise en oeuvre dynamique est plus du ressort de spécialistes d'un domaine qui en établiront les bases et l'enrichiront au fur et à mesure de leur propre expérience et de celle des utilisateurs et cela, au niveau des trois piliers de la mise en oeuvre dynamique que sont les méthodes, les règles³ (y compris les valeurs⁴) et les faits. Cela suppose une étroite collaboration entre KM et mise en oeuvre dynamique le responsable de la mise en oeuvre dynamique devant faire part au responsable du KM de quelles connaissances il aura besoin pour que celles-ci puissent être mises à la disposition des utilisateurs grâce à une catégorisation adaptée à chaque activité: il faut en effet tenir compte du contexte pour différencier, par exemple, un dossier-produit concernant un responsable commercial d'un dossier-produit destiné au bureau d'études. Certains documents proviendront d'ailleurs directement de la mise en oeuvre dynamique comme certaines méthodes ou règles ainsi que des historiques de recherche de solutions.

2. Démarche conceptuelle

La première démarche à effectuer en matière de connaissance dynamique est d'ordre conceptuel; elle consiste à s'appuyer sur une hiérarchie conceptuelle pour faire apparaître les concepts utiles aux différentes activités en vue de les rattacher

³ Parmi les règles, l'on trouvera les critères et préférences généralement déterminés par la direction de l'entreprise et les responsables d'activités; il convient d'y ajouter les relations (causales, temporelles etc.) existant entre les différents concepts.

⁴ La notion de valeurs qui fait partie de la culture d'entreprise a des répercussions sur l'ensemble des activités de l'entreprise qui doivent les mettre en pratique (voir à ce sujet notre ouvrage "Valorisez votre entreprise!" aux Editions ems Management & Société, 2003)

ultérieurement aux documents susceptibles de contribuer à leur déroulement. Cette démarche peut s'effectuer suivant différentes méthodes, non exclusives les unes des autres, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients.

Exploration manuelle

Cette méthode repose sur un réseau de relations établi à partir d'une hiérarchie organique -organigramme d'entreprise simplifié, par exemple, que l'on peut tracer à partir d'un logiciel graphique plus ou moins dédié⁵-. Elle consiste à se poser la question aux différents niveaux

QUI? → FAIT QUOI?

Cela fera apparaître des acteurs et les résultats matériels (produits, services etc.) ou immatériels (documents) qu'ils obtiennent, ce qui engendre une nouvelle question:

AVEC QUOI?

La réponse à cette dernière question pouvant correspondre soit à des biens matériels (machines, outillages etc.) soit à des connaissances, se présentant généralement sous forme de documents. A ce stade, nous nous bornerons à établir des liens entre ces différents concepts.

Il est possible de “zoomer” sur l'organigramme obtenu pour entrer plus à fond dans les détails (en descendant ainsi dans la hiérarchie organique et la hiérarchie conceptuelle qui lui est associée) et, parallèlement, de se pencher sur la hiérarchie causale qui s'opère suivant une hiérarchie temporelle dans un mouvement descendant; pour illustrer une telle démarche, prenons un exemple concret simplifié:

1/ Une Direction générale décide d'attaquer un nouveau marché pour ses produits, ce marché pouvant correspondre à de nouvelles catégories de clients ou de nouvelles zones géographiques.

2/ Informée de cette décision, la Direction marketing entreprend la préparation de l'opération, en étudie les modalités et les conséquences; entre autres, elle prend contact avec les réseaux de distribution pour qu'ils se préparent à ce changement.

3/ La Direction commerciale réalise la réorganisation nécessaire, lance des campagnes promotionnelles et met sa force de vente en ordre de bataille en vue d'enranger des commandes à la suite d'une prospection systématique.

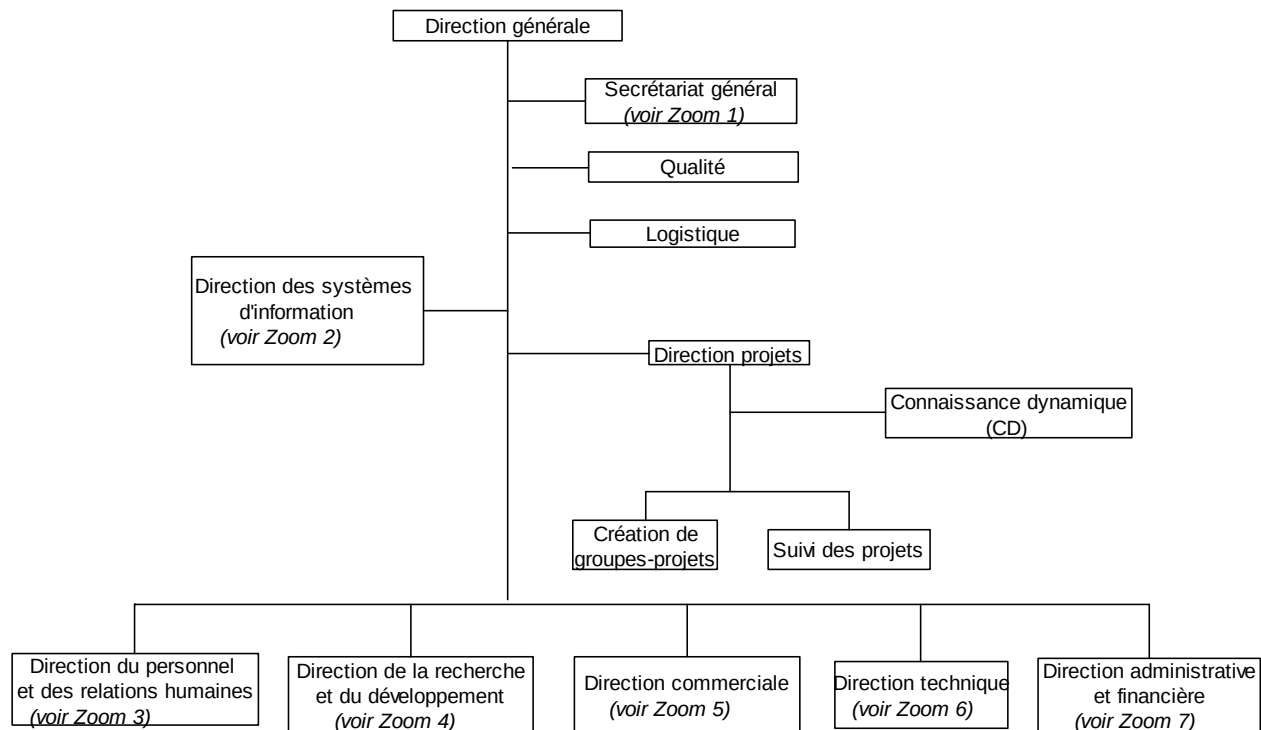
⁵ SmartDraw ® , par exemple (smartdraw.com)

Les choses ne se passent pas en réalité de manière aussi simple; la Direction générale a peut-être pris sa décision à la suite d'une étude de marché de la Direction marketing; cette même Direction marketing a peut-être été alertée par des constatations faites sur le terrain par la Direction commerciale. Il n'y a donc pas seulement un mouvement ascendant mais plutôt un mouvement brownien; d'ailleurs, sur l'organigramme, les Direction marketing et commerciale peuvent fort bien être placées au même niveau. Ce qui est important pour nous, dans cette phase de réflexion, c'est de découvrir un maximum de concepts intéressants les uns ou les autres. Nous avons souligné les termes correspondant à des concepts reliés à trois Directions mais en descendant dans l'organigramme, l'on trouvera des Services dépendant de ces différentes directions et concernés par de nouveaux concepts. Le réseau obtenu peut être très dense; aussi, serait-il plus lisible d'associer les concepts aux libellés de l'organigramme de manière à pouvoir bénéficier des effets de zoom. L'on s'apercevra, au cours du parcours de l'organigramme qu'un même concept peut avoir une signification différente ou tout au moins des connexions avec des concepts différents selon la partie de l'organigramme où l'on se trouve; il y a lieu de respecter cette hiérarchie contextuelle; pour la Direction générale, le concept "Produit" évoque sa contribution au profit économique, pour la Direction marketing, il évoque surtout des performances, des parts de marché, pour la Direction commerciale des quantités vendues, du chiffre d'affaires, pour la Direction technique des nomenclatures, des gammes de fabrication, des séries et pour la Direction Administrative et financière, des factures, des stocks et du cash-flow.

Nous allons poursuivre notre réflexion sur un organigramme que nous développerons au fur et à mesure et qui nous servira de support par la suite; un tel organigramme est plus un organigramme fonctionnel qu'un organigramme de personnes; en effet, ce qui nous intéresse ici, ce n'est pas tellement que telle personne occupe tel poste mais qu'il existe une fonction à remplir et que cette fonction soit à la fois productrice et utilisatrice de connaissances au cours des activités qu'elle implique.

Bien que simplifié, cet organigramme suffira à supporter notre raisonnement du point de vue conceptuel; en effet, même dans une organisation comportant des centres de profit fonctionnels et structurels, les fonctions de base restent les mêmes; ce qui change, c'est la nature des liens qui unissent ces fonctions d'un centre de profit à l'autre (par exemple, entre le centre de profit fonctionnel du groupe et ses homologues au niveau des usines, des laboratoires, des centres de distribution au sein de différentes divisions) à caractère hiérarchique (du point de vue de

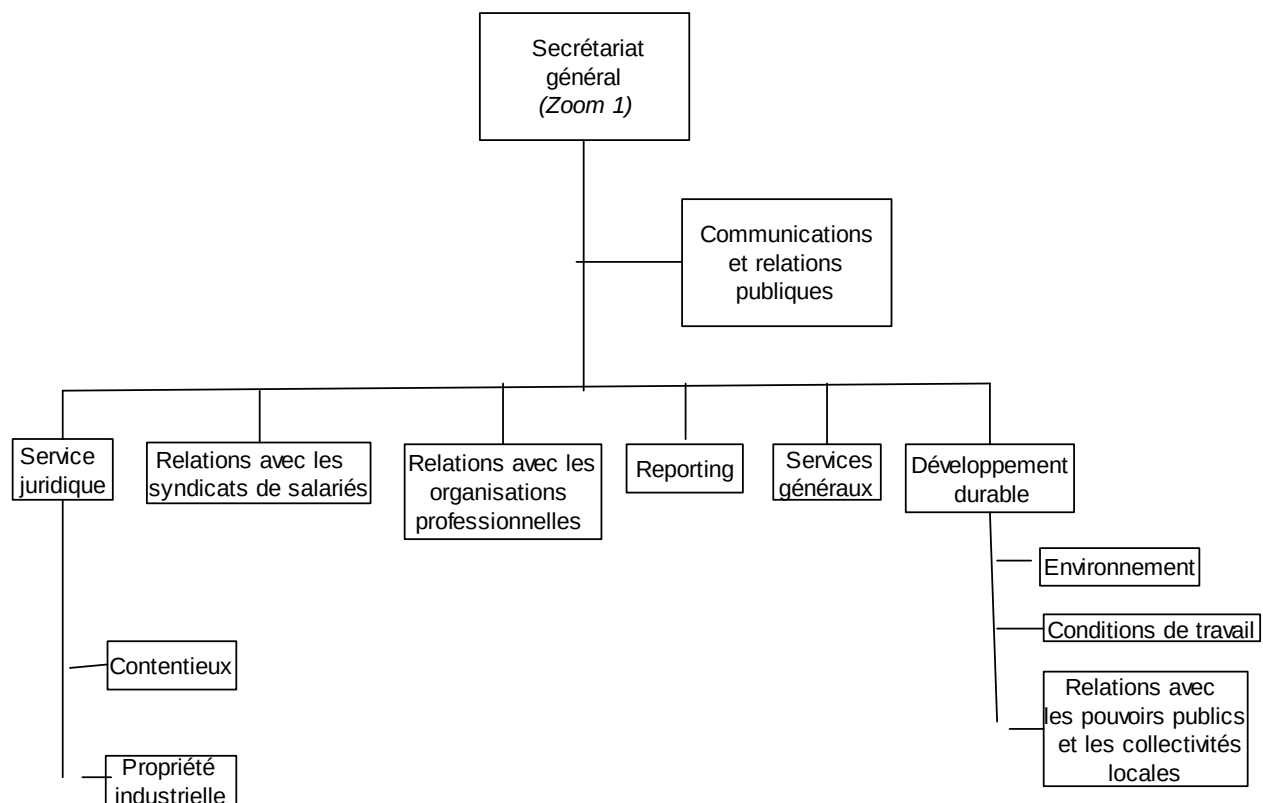
l'horizon: stratégique, tactique, opérationnel), fonctionnel ou coopératif (échange d'informations):



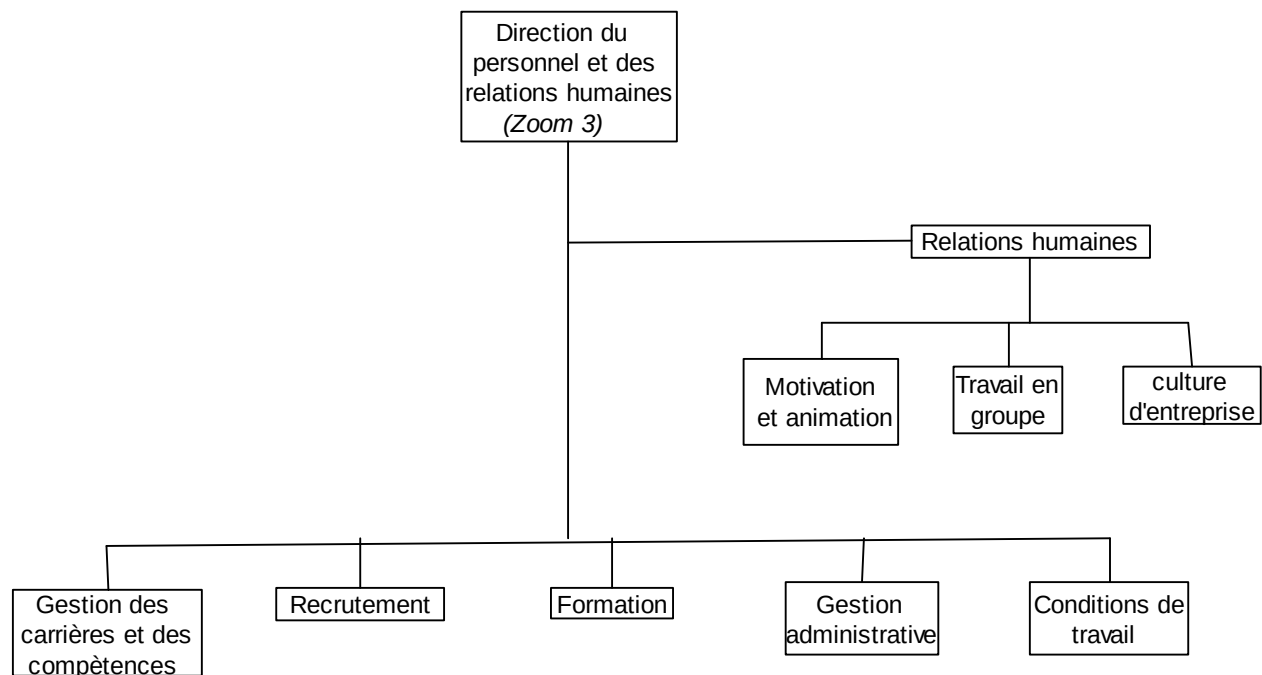
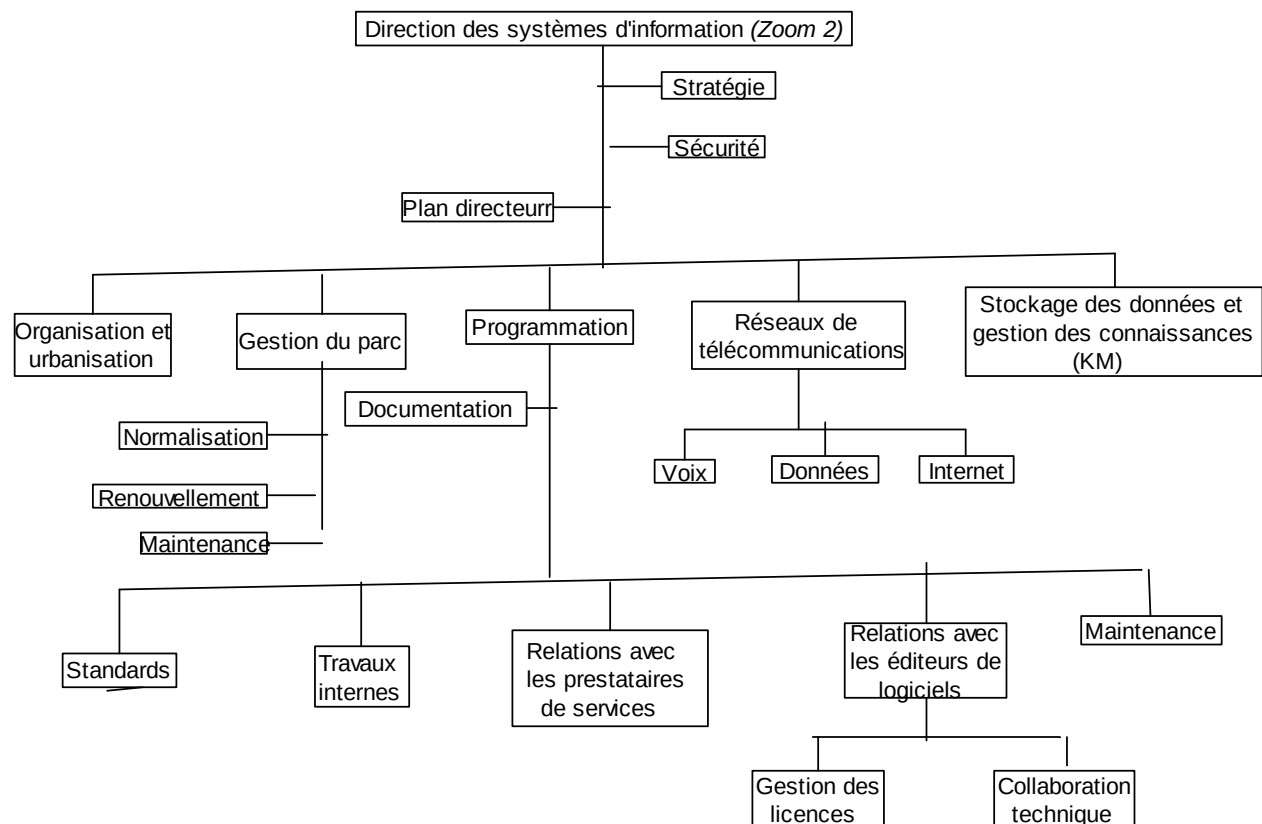
Notons, au passage, que nous avons placé la Connaissance Dynamique auprès de la Direction Projets car elle fonctionne un peu comme un ensemble de projets ayant leur propre mode de déroulement et repose en partie sur un travail collaboratif; la Direction projets elle-même est placée auprès de la Direction générale car elle met en jeu, tout au moins dans les cas les plus importants, la stratégie de l'entreprise et qu'il y a lieu de soumettre les projets à un contrôle centralisé même si leur réalisation est le plus souvent décentralisée⁶.

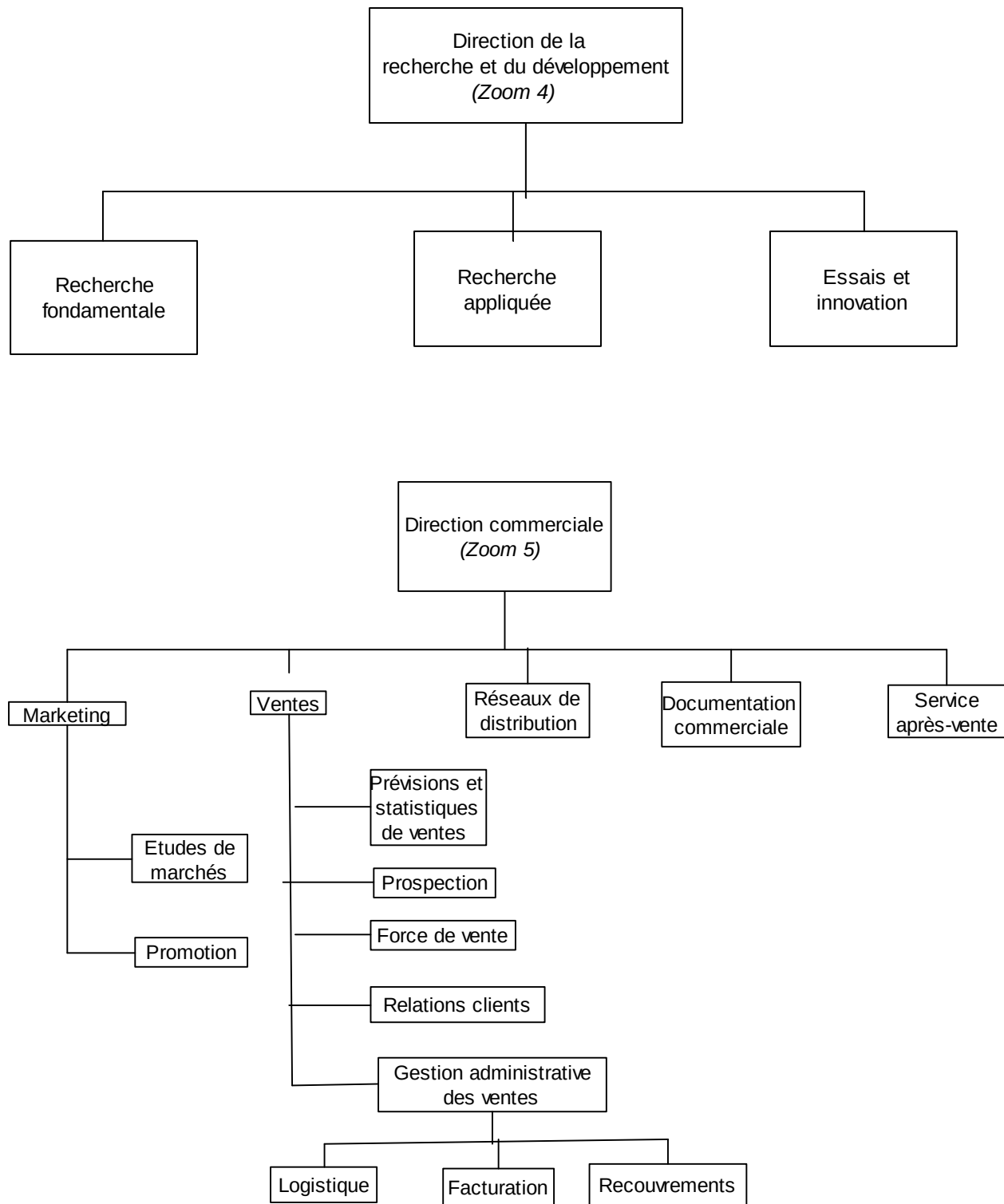
A partir d'un tel organigramme, nous pouvons détailler les différentes parties:

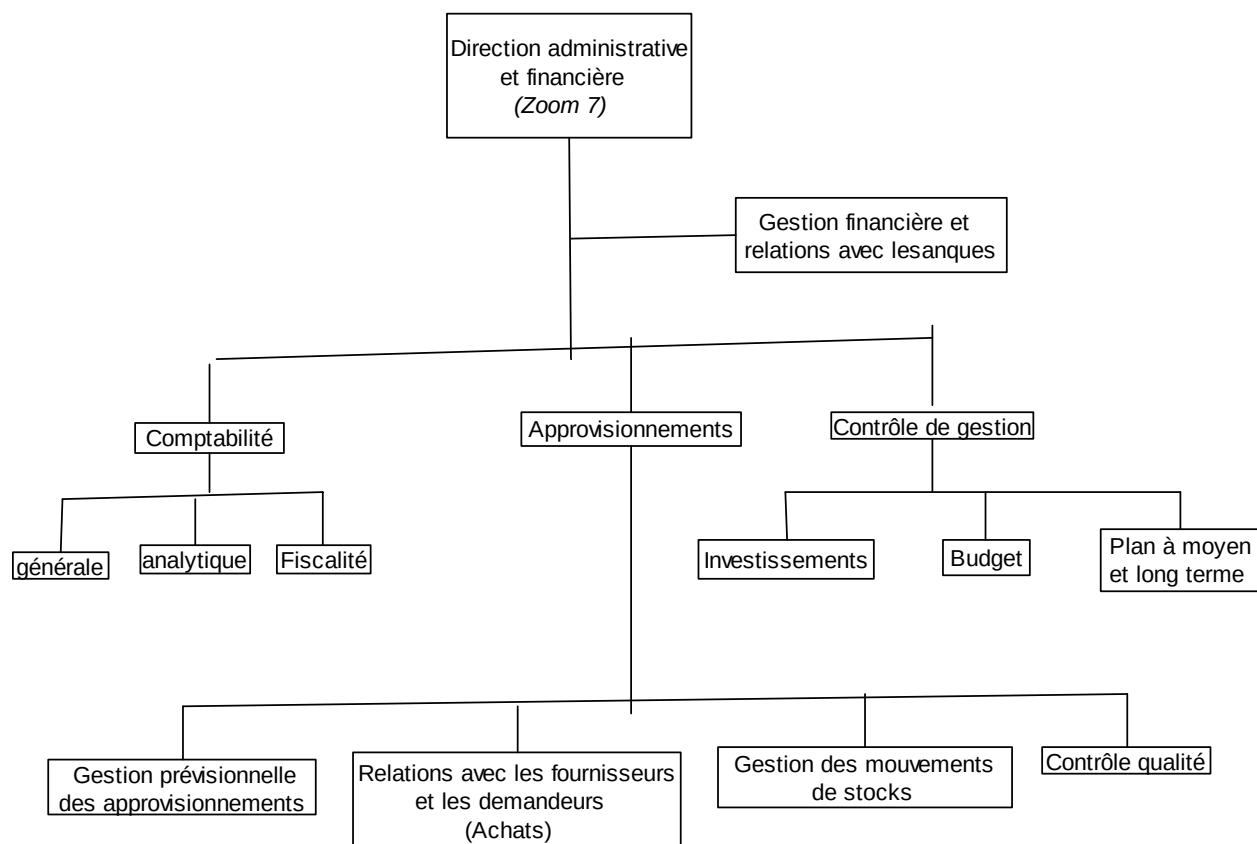
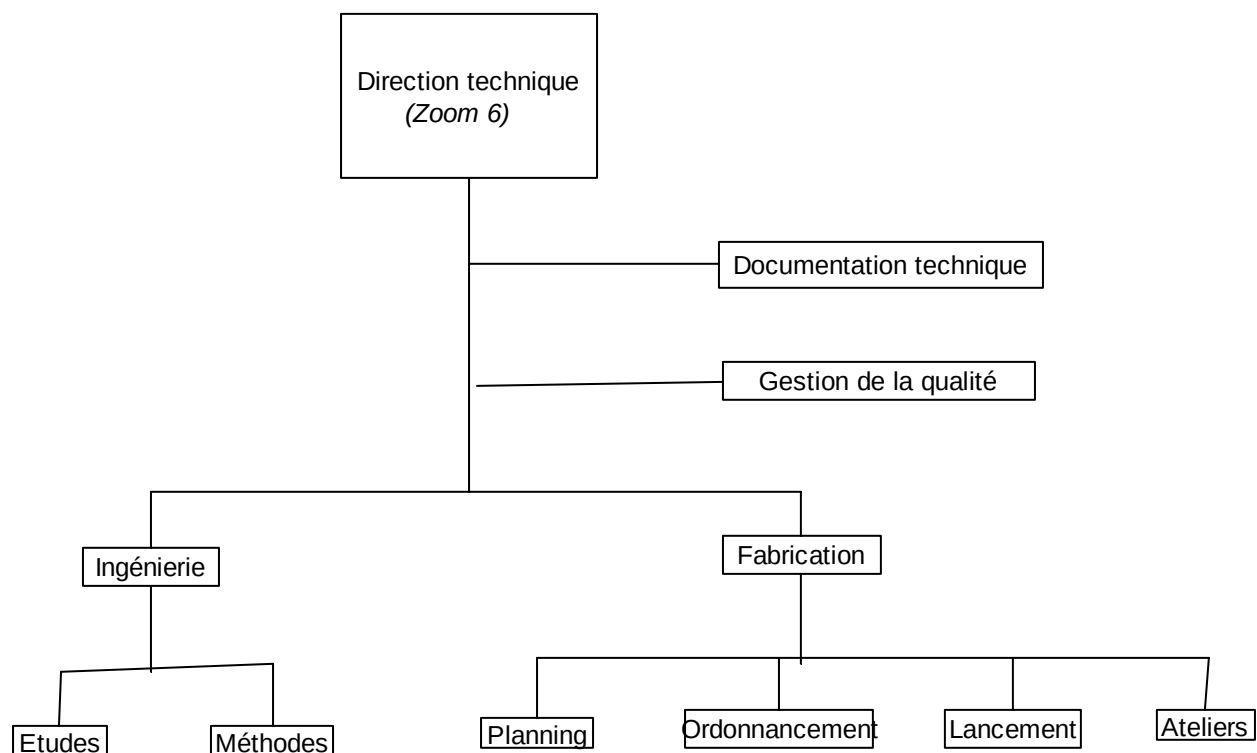
⁶ voir à ce sujet notre ouvrage "*Valorisez votre entreprise!*" aux Editions ems Management & Société, 2003



L'Entreprise à l'heure de l'Economie de la Connaissance







Ces organigrammes n'ont rien de rigide et ne sont donnés qu'à titre d'exemples; en effet, seules les fonctions sont communes à la plupart des entreprises ; elles peuvent être attribuées différemment en fonction du contexte spécifique de l'entreprise; pour ne prendre qu'un seul exemple parmi la multiplicité des solutions possibles, prenons la fonction "Marketing" attribuée ici à la Direction commerciale et la fonction "Essais et innovation" attribuée à la Direction de la recherche et du développement: celles-ci pourraient fort bien être regroupée sous la responsabilité d'une Direction du marketing et du développement.

Une fois établis ces schémas, l'on prendra chaque fonction et les activités qu'elles impliquent; les activités seront décomposées en tâches (successives ou parallèles) et l'on fera correspondre à chaque tâche les documents nécessaires pour l'accomplir ou l'éclairer ainsi que les documents qu'elle est appelée à générer. Les documents pourront être plus ou moins standardisés selon les critères édictés par le responsable de la gestion des connaissances (KM). Le responsable de la mise en oeuvre dynamique des connaissances (en abrégé CD) recense l'ensemble des documents nécessaires et fait en sorte qu'ils soient consultés ou produits, selon les cas, en temps voulu. Remarquons que nous nous intéressons ici aux activités récurrentes mais pas nécessairement à fréquence régulière et que celles-ci ne doivent pas consister en simples compilations obéissant à des règles strictes; la CD, selon notre [#définition](#), intervient chaque fois qu'il y a des choix à effectuer et que ceux-ci font appel au jugement individuel ou collectif.

Pour illustrer ce propos, reprenons les exemples d'application de la CD présentés précédemment (Chapitre 2, § [Définition](#) de la CD):

- le recrutement d'un collaborateur (lié aux concepts COMPETENCES et REMUNERATION) est une activité qui relève de la fonction "Recrutement" rattachée à la Direction du Personnel et des relations humaines*
- la recherche d'un nouveau produit (liée au concept PRODUIT) est une activité qui relève de la fonction "Essais et innovation" rattachée à la Direction Recherche et développement*
- le lancement d'une campagne promotionnelle (lié au concept VENTE) est une activité qui relève de la fonction Marketing/Promotion rattachée à la Direction commerciale*
- le choix de nouveaux fournisseurs et les appels d'offres (liés au concept FOURNISSEURS), sont des activités qui relèvent de la fonction Achats rattachée à la fonction Approvisionnements au sein de la Direction administrative et financière*

- la constitution d'un réseau de distribution à travers différents canaux (liée aux concepts RESEAU et CANAUX de distribution) est une activité qui relève de la fonction Réseaux de distribution rattachée à la Direction commerciale

- les études d'opportunités de fusion-acquisitions (liées au concept PARTENAIRES) et l'optimisation du portefeuille clients (liées au concept CLIENTS) sont des activités qui relèvent de la fonction Direction projets rattachée à la Direction générale ainsi que, pour la première, de la fonction Reporting rattachée au Secrétariat général et, pour la seconde, de la fonction Ventes rattachée à la Direction commerciale

- les investissements en capacité de production (liés au concept FINANCEMENT) sont des activités qui relèvent de la fonction Contrôle de gestion (Investissements, Plan à moyen et long terme) rattachée à la Direction administrative et financière

Pour cela, elle s'appuie sur des documents et engendre elle-même des documents et le rôle des solutions informatiques permettant de l'assister consiste à

- orienter la succession des opérations à effectuer,
- faciliter l'obtention des documents nécessaires à l'étape en cours,
- gérer les documents émis,
- permettre les échanges et le travail en groupe,
- consigner l'ensemble du travail effectué et ses conclusions, tout en en assurant une bonne traçabilité.

Ces différentes fonctions peuvent faire l'objet de progiciels séparés ou plus ou moins intégrés⁷. En fait, chaque démarche peut se traduire par un workflow (hiérarchie temporelle); ces démarches étant souvent interdépendantes et correspondant à une hiérarchie causale, il peut y avoir une pluralité de workflows nécessitant un travail collaboratif; lorsque plusieurs personnes travaillent sur les mêmes documents, il y a lieu de tenir compte de leurs différentes visions c'est-à-dire de définir des hiérarchies conceptuelles dans les différents contextes. Les termes de la famille "collaborer" peuvent ainsi correspondre suivant la position dans laquelle l'on se trouve à un collaborateur salarié, à l'ingénierie de nouveaux produits ou process, au travail en groupe sur un projet, aux accords entre

⁷ Parmi les nombreuses offres disponibles sur le marché, citons la solution offerte par Xerox® comprenant notamment: DocuShare 3.1®, DocuShare Enterprise Workflow® et DocuShare Interact®

entreprises, à un mode de travail avec les fournisseurs ou à une forme de relations avec les clients.

Si nous avons tracé quelques organigrammes, c'est essentiellement pour appréhender un certain nombre de fonctions qui s'appuieront sur les activités que nous cherchons à rationaliser, pour alléger la charge de travail de ceux qui sont appelés à les effectuer et à les rendre à la fois plus efficaces et plus efficients, en un mot plus productifs, tout en améliorant la qualité du travail fourni. Ces activités s'appuyant en grande partie sur des documents, il est essentiel de dégager les principaux concepts sur lesquels elles s'appuient afin d'être en mesure de mieux caractériser ces documents.

Ne perdons pas de vue le but de notre démarche qui est de faciliter certaines activités impliquant des choix; qui dit choix dit attributs; nous allons donc nous efforcer de mettre en lumière des entités sur lesquelles porteront vraisemblablement ces activités et de leur attacher des attributs; mais comme ces attributs n'auront d'intérêt que dans le cadre plus général de l'entreprise, il faudra rattacher ces entités à des fonctions de base telles qu'elles apparaissent dans nos organigrammes; toutefois, les organigrammes ne font pas apparaître les relations entre les différentes fonctions et leurs contributions respectives à la finalité de l'entreprise.

3. Modélisation des fonctions

Avant d'entrer dans le détail des fonctions, il convient de les situer par rapport à un ensemble cohérent présentant une certaine logique ou plutôt répondant à une téléologie. Pour cela, l'on peut commencer par un niveau très élevé dans la hiérarchie opérationnelle et représenter l'entreprise comme une organisation transformant des intrants en extrants.

INTRANTS → TRANSFORMATION → EXTRANTS

C'est ce qui va nous servir de fil directeur pour découvrir les concepts essentiels découlant des entités utilisées ou produites ainsi que de leur provenance ou leur destination. Lorsque l'entreprise produit des produits de natures trop différentes, il y a lieu d'effectuer plusieurs modèles en parallèle, quitte à établir des passerelles entre eux aux endroits où ils présentent des points communs; dans la méthode que nous exposons, nous parlons en termes généraux; par conséquent, il appartient à chaque entreprise de les transcrire dans son contexte particulier (par exemple, la notion de Fournisseur pourra faire place à Fournisseur X, Fournisseur Y,

Fournisseur Z ou celle de Produit à Produit A, Produit B, Produit C).

Nous allons donc commencer par les extrants: La première notion qui vient à l'esprit est celle de PRODUIT; un produit est souvent associé à des SERVICES et peut être utilisé dans différentes APPLICATIONS; Les produits étant destinés à la VENTE à des CLIENTS sont distribués à travers un RESEAU à travers différents CANAUX dans différents LIEUX DE VENTE; ils entrent en CONCURRENCE avec d'autres. Les ventes sont soutenues par le MARKETING selon des modalités diverses telles que la PROSPECTION, la PUBLICITE, les PANELS, le PACKAGING ou la PROMOTION.

Les intrants viennent tout naturellement à l'esprit car pour obtenir des produits , il faut disposer de ressources matérielles telles que des MATIERES PREMIERES (ou des sous-ensembles) que l'on se procure par des APPROVISIONNEMENTS auprès de FOURNISSEURS ou de SOUS-TRAITANTS ou immatérielles telles que la PROPRIETE INDUSTRIELLE sanctionnée par des BREVETS dans le domaine du savoir-faire ou des MARQUES dans le domaine de la notoriété commerciale; il est également possible d'envisager l'apport de différents PARTENAIRES.

Pour passer des intrants aux extrants, il faut opérer une transformation qui fait appel à la TECHNOLOGIE mise en oeuvre dans des ATELIERS au moyen de MACHINES suivant divers PROCEDES de fabrication; pour assurer le fonctionnement d'une telle organisation, il faut faire appel à du PERSONNEL (ici comme ailleurs, l'on peut faire apparaître de nombreux termes proches par la signification⁸: Main-d'œuvre, Ressources humaines, Collaborateurs, Salariés, Employés, Ouvriers, Techniciens, Ingénieurs, Cadres, Maîtrise, Stagiaires, Intérimaires etc.) correspondant à certains EFFECTIFS qui ont fait l'objet d'un RECRUTEMENT; ces hommes dotés d'une certaine COMPETENCE perçoivent une REMUNERATION et poursuivent une CARRIERE; il est souhaitable d'assurer leur FORMATION, leur MOTIVATION voire leur ANIMATION et de se préoccuper de leurs CONDITIONS DE TRAVAIL. Toute cette organisation doit être supportée par une LOGISTIQUE appropriée Bien entendu la mise à disposition de ces différents moyens ne va pas sans FINANCES qui peuvent faire appel aux BANQUES et sont suivies par la COMPTABILITE GENERALE ou ANALYTIQUE. Il faut mentionner également le rôle essentiel joué par les SYSTEMES D'INFORMATION qui utilisent des LOGICIELS et des moyens de

⁸ La taxinomie a, entre autres, pour but de faire connaître au système de gestion des connaissances les différentes équivalences ou la proximité sémantique de certains concepts afin que l'appel de l'un d'entre eux entraîne celui des autres.

TELECOMMUNICATION. Enfin le fonctionnement des ateliers implique des activités d'INGENIERIE et de FABRICATION.

Cette nébuleuse de concepts concernant une entreprise donnée se trouve nécessairement en interaction avec d'autres nébuleuses (celles de ses fournisseurs et de leurs clients, des fournisseurs de ses fournisseurs et de leurs clients, de ses clients et de leurs fournisseurs, des clients de ses clients et de leurs fournisseurs, de ses concurrents, des clients de ses concurrents, des fournisseurs de ses concurrents etc.); il est possible de faire également appel à ces nébuleuses dans la mesure des renseignements disponibles. Etant donné que l'on fait appel à des informations nominatives, des points communs pourront apparaître et conduire à des réactions appropriées.

Nous n'avons jusqu'à présent considéré que des concepts désignant des acteurs ou des objets sans mentionner de manière explicite (sauf sous le terme très général de transformation) les actions effectuées par tel ou tel acteur pour obtenir un certain résultat. Une telle démarche serait en effet trop complexe et présenterait peu d'utilité dans le cadre qui nous préoccupe; il est vrai que l'on peut modéliser des activités plus ou moins récurrentes, impliquant un certain nombre de tâches faisant intervenir différents acteurs: c'est le but du Business Process Modelling de manière à les traduire en workflows⁹; mais ce n'est pas cela qui nous intéresse ainsi que nous l'avons exprimé dans le paragraphe ["#définition](#) de la mise en œuvre dynamique des connaissances" au Chapitre 2. Nous souhaitons modéliser les activités qui nous intéressent à partir de certains concepts et seulement celles-là.

Au point où nous en sommes, nous pouvons récapituler les différents concepts que nous avons évoqués, bien qu'il ne s'agisse que d'un résumé (l'ensemble des concepts étant constitué par la [taxinomie](#) évoquée au paragraphe 3 du Chapitre 1, la seule limite de la méthode étant le risque d'une trop grande complexité):

⁹ voir à ce sujet notre ouvrage "*Valorisez votre entreprise!*" aux Editions ems Management & Société, 2003

INTRANTS

MATIERES PREMIERES
APPROVISIONNEMENTS
FOURNISSEURS
SOUS-TRAITANTS
PROPRIETE INDUSTRIELLE
BREVETS
MARQUES
PARTENAIRES

TRANSFORMATION

TECHNOLOGIE
ATELIERS
MACHINES
PROCEDES
PERSONNEL
EFFECTIFS
RECRUTEMENT
COMPETENCES
REMUNERATION
CARRIERES
FORMATION
MOTIVATION
ANIMATION
CONDITIONS DE TRAVAIL
LOGISTIQUE
FINANCES
BANQUES
COMPTABILITE
GENERALE
ANALYTIQUE
SYSTEMES D'INFORMATION
LOGICIELS
TELECOMMUNICATIONS
INGENIERIE
FABRICATION

EXTRANTS

PRODUIT
SERVICES
APPLICATIONS
CONCURRENCE
VENTE
CLIENTS
RESEAU
LIEUX DE VENTE
MARKETING
PROSPECTION
PUBLICITE
PANELS
PACKAGING
PROMOTION

Il est possible de représenter ces concepts graphiquement avec les mêmes moyens que ceux que nous avons suggérés pour les organigrammes mais pour les rendre exploitables, il y a lieu de les rattacher à des documents comme nous le verrons plus loin; pour l'instant, nous nous bornerons donc à les enregistrer dans des dossiers¹⁰.

La modélisation des fonctions conduit à faire apparaître un certain nombre de concepts que l'on pourra rattacher à telle ou telle rubrique de l'organigramme; bornons-nous, pour les besoins de notre exposé, à considérer le pavé

¹⁰ Des logiciels spécialisés comme ATLAS ® de l'éditeur CASTELIS ® permettent une gestion hiérarchisée de rubriques et sous-rubriques

PERSONNEL
EFFECTIFS
RECRUTEMENT
COMPETENCES
REMUNERATION
CARRIERES
FORMATION
MOTIVATION
ANIMATION
CONDITIONS DE TRAVAIL

Nous allons rechercher dans l'organigramme les rubriques correspondantes; nous trouvons dans "Direction du personnel et des relations humaines" des libellés correspondant à ces différents concepts que nous pourrions donc leur rattacher; nous rattacherons, bien entendu, EFFECTIFS et REMUNERATION à "gestion administrative" mais également à "Recrutement" et, conjointement avec CARRIERES à "gestion des carrières et des compétences". Le concept PERSONNEL correspond évidemment à "relations humaines". Les autres concepts tels que FORMATION, MOTIVATION, ANIMATION et CONDITIONS DE TRAVAIL figurent également dans cet organigramme; seules les rubriques "culture d'entreprise" et "Travail en groupe" ont échappé à notre taxinomie basée sur un schéma de type intrants-transformation-extrants. Il doit y avoir une raison à cela: c'est que la culture d'entreprise et le travail en groupe sont des ingrédients diffus qui conditionnent un certain nombre de comportements et d'actions et que l'on découvrira à l'occasion d'opérations précises.

En fait, cette première taxinomie est très globale et ne peut que servir d'amorce à la collecte et l'indexation de documents intéressant les différentes fonctions de l'organigramme; même en la poussant très loin, l'on ne pourra pas la rendre suffisamment exhaustive pour qu'elle soit véritablement opérationnelle au cours des actions spécifiques que les collaborateurs de l'entreprise ont à accomplir. C'est pourquoi, par delà les fonctions nous nous attacherons à modéliser les activités.

4. Modélisation des activités

Nous sommes partis d'une évidence: l'entreprise produit des biens ou des services mais sans trop nous demander

POURQUOI? COMMENT?

Or, en général, une entreprise travaille pour réaliser un profit (quelle que soit son mode de répartition): c'est ce que nous appellerons une FINALITE (Pourquoi?); pour cela, sa vocation ou son ACTION consiste à fournir un produit (ou une gamme de produits) et/ou d'assurer un service (ou une gamme de services); pour que sa finalité soit atteinte, l'entreprise devra se plier à un certain nombre de CONTRAINTES (Comment?), l'une d'entre elles -et non des moindres- étant la satisfaction du client. A ce stade, nous voyons apparaître un nouveau schéma transversal au premier à savoir

CONTRAINTES → ACTION → FINALITE

La connaissance porte sur ces trois aspects non seulement du point de vue de l'entreprise mais suivant toute une hiérarchie qui part de la production initiale jusqu'au consommateur final. La méthode que nous proposons consiste à partir de la finalité la plus générale et de remonter aux contraintes ou modalités; leur satisfaction conduit à une nouvelle action qui ne sera réalisée que moyennant de nouvelles contraintes ou modalités; l'on remonte ainsi la chaîne jusqu'à ce qu'il ne soit plus nécessaire de faire intervenir de nouvelles contraintes.

Nous avons envisagé d'établir une première taxinomie à partir de schémas de type intrants-transformation-extrants au niveau des fonctions de l'entreprise; pour être opérationnelle au niveau d'actions particulières, cette démarche a besoin d'être complétée; en effet, elle permet, en suivant l'organigramme jusqu'à un certain point de dégager les concepts essentiels mais au niveau de l'action proprement dite, elle s'avère insuffisante: elle doit être complétée par un triple questionnement:

- *Quelle est l'action propre à résoudre le problème posé?*
- *Quelle en est la véritable finalité?*
- *Quelles sont les contraintes auxquelles il faut s'adapter?*

Mais il ne faut pas se tromper de cible. Par exemple, si vous devez recruter un collaborateur, quelle est la cible (ou l'action à effectuer dans notre schéma)? Le poste? Le candidat? Non, c'est la fonction à remplir; ainsi, si je dois recruter un nouveau chef d'atelier, l'action consistera-t-elle à "Diriger l'atelier X", la finalité "produire tel produit conformément aux exigences du client ou de l'atelier Y" et la

contrainte “Disposer d'un homme compétent dans le domaine”.

Le schéma contraintes-action-finalités est intéressant parce qu'il va nous permettre de sortir des limites étroites du problème posé pour en aborder d'autres voire sortir des limites de l'entreprise. Il le permet de deux manières: du côté des finalités ou du côté des contraintes.

Prenons l'enchaînement suivant en nous plaçant dans la position de l'Agent A:

Contraintes → Action de A → Finalités

Contraintes → Action de B → Finalités

Contraintes → Action de C → Finalités

Ici, l'Agent C est le consommateur final et la chaîne s'arrête là; mais ce qui est intéressant, c'est que l'Agent A n'est plus uniquement focalisé sur son problème et qu'il regarde au-delà, ses contraintes correspondant aux finalités de l'acteur qui fait appel à lui (un client, par exemple). Remarquons que cette chaîne peut se concevoir même lorsqu'il n'y a qu'un seul agent, celui-ci étant appelé à jouer successivement différents rôles ou à effectuer des opérations, chacune découlant de la précédente: dans ce cas, l'arrêt de la chaîne a lieu lorsque l'opération se suffit à elle-même.

Cette méthode de chaînage arrière permet de concevoir des workflows spécifiques à des activités et de placer les concepts pertinents en face de chaque tâche de manière à faire intervenir les connaissances nécessaires au moment voulu. Lorsque ces connaissances correspondent à des documents, ceux-ci seront donc indexés suivant une hiérarchie cognitive FONCTION/ACTIVITE/TACHE.

5. Application à un problème de recrutement

Nous allons nous appuyer à titre d'exemple sur le concept RECRUTEMENT que nous avons rencontré précédemment; nous supposons que l'on a à recruter un responsable pour un atelier d'outillage; nous partirons donc du schéma suivant:

Contrainte → Diriger l'atelier d'outillage → Finalité
Chef d'atelier capable de diriger des ouvriers hautement qualifiés (voir zoom 8) *Fournir des outils de haute qualité et de grande longévité*
(2) (1)

\-----/

!

!-----

cette contrainte devient finalité pour le schéma suivant !

!

Contraintes → Recruter un chef d'atelier → Finalité
Formation technique
Expérience
Aptitudes
(3)

\-----/

!ici intervient le processus de **recherche**

!-----

!

!

Contraintes → Sélectionner un candidat → Finalité
(voir zoom 9)

Ingénieur
Trentaine
Expérience de terrain
(gestion et animation)
Connaissances en mécanique et
métallurgie (traitements thermiques)
Qualités relationnelles

(4)

\-----/

! ici intervient le processus d'**engagement**

!-----

!

!

Contraintes → Engager un collaborateur → Finalités
Grille de salaires
Convention collective
Règlement intérieur

...

(5)

Le processus de recherche est un processus de type intrant → transformation → extrant et peut faire appel à différentes sources (promotion interne, candidatures spontanées, consultants ou “chasseurs de têtes”, petites annonces, Internet etc.) au sujet desquelles le recruteur doit pouvoir être convenablement informé non seulement du point de vue des possibilités existantes mais encore du mode opératoire correspondant à chacune d’elles (workflow) ainsi que de leurs avantages et inconvénients respectifs accompagnés d’un historique des démarches antérieurement effectuées et des résultats obtenus.

Le processus d’engagement correspond à la finalisation du recrutement et peut être plus ou moins standardisé avec des documents (grilles de salaires, conventions collectives, règlement intérieur etc.) ou formulaires d’aide à l’appui (dossiers-types, contrats-types, lettres-types, déclarations-types telles que déclaration d’embauche, déclarations sociales et fiscales etc.).

Par contre, les phases antérieures font plus appel à la réflexion et à la décision. A cet égard, la tâche Sélectionner un candidat est particulièrement intéressante car elle va mettre en oeuvre différents mécanismes; nous allons donc faire un zoom sur celle-ci; pour ce faire, nous allons travailler avec un schéma de transformation qui va poser la question du Comment faire? En simplifiant, nous pouvons schématiser la sélection de la manière suivante:

Candidats en attente → Choix → candidats sélectionnés
(zoom 9)

Reste à savoir en quoi consiste le choix. Le choix est une opération complexe basée sur l’évaluation d’attributs. Nous nous appuyons sur l’exemple en cours pour définir la sélection mais cette définition présente un caractère tout à fait général et s’applique à de nombreux cas. Un attribut est une caractéristique permettant de qualifier tel ou tel aspect de l’entité que l’on considère; l’évaluer, c’est lui affecter une valeur: par exemple, l’âge est un attribut du candidat et compte-tenu de sa date de naissance, je peux affecter à l’âge d’un candidat la valeur 30-40, ce qui me permettra de comparer cette valeur avec une valeur de référence ou critère ou la valeur affectée à l’âge d’un autre candidat. Il est possible de considérer un attribut comme plus important qu’un autre, ce qui fait l’objet de préférences; par exemple, l’on pourra attacher plus d’importance à l’EXPERIENCE du candidat qu’à son AGE. Dans ce cas, l’on recherchera d’abord les candidats correspondant à l’expérience souhaitée puis lorsque l’on disposera de plusieurs candidats, l’on pourra effectuer un choix en fonction de l’âge. Parmi les attributs que l’on peut

considérer dans le cadre d'un recrutement, l'on peut citer; suivant un ordre de préférence qui dépend des conventions adoptées:

COMPETENCES/FORMATION/EXPERIENCE

ETAT-CIVIL

AGE

NATIONALITE

RESIDENCE

SITUATION DE FAMILLE

PERSONNALITE/MORALITE/LOISIRS/CULTURE

LANGUES ETRANGERES

PUBLICATIONS/REALISATIONS

L'opération de choix s'effectue en plusieurs étapes, de manière itérative (les retours en arrière étant nécessaires en cas d'échec sur un attribut (absence de candidat répondant aux critères); toutefois les attributs peuvent ne pas être examinés dans l'ordre des préférences lorsque, notamment, leur évaluation implique une démarche particulière plus ou moins lourde, plus ou moins onéreuse ou impliquant différents acteurs comme les entretiens, les tests ou les enquêtes. Dans d'autres domaines, il pourra s'agir d'expertises, d'études de marchés, d'essais, de consultations, de négociations etc.). L'opération de choix décrite ici s'appuie essentiellement sur

- le dossier des CV des candidats, chaque CV étant affecté d'un numéro d'identification
- une copie de ce dossier réduite aux candidats non encore sélectionnés
- le dossier des CV des candidats sélectionnés
- un dossier de travail comportant uniquement la référence du candidat et l'évaluation de l'attribut en cours d'examen

Prenons l'exemple de l'attribut (composite)

COMPETENCE/FORMATION/EXPERIENCE; il s'agit de la compétence estimée, de la formation de base et de l'expérience la plus significative et cet attribut vient en premier dans l'ordre des préférences; en fonction des critères énoncés lors de la tâche Sélectionner un candidat, l'on copiera dans le dossier de travail une première liste de candidats sélectionnés d'après une estimation de la valeur de cet attribut et

le critère correspondant à partir du dossier des candidats non encore sélectionnés; l'on en déduira, par exemple, le dossier de travail suivant:

021 METALLURGIE/INGENIEUR ECP/BUREAU D'ETUDES

035 MECANIQUE/BTS/AGENT DE MAITRISE

051 ELECTROMECHANIQUE/INGENIEUR ESE/CHEF D'ATELIER

056 ELECTROMETALLURGIE/INGENIEUR ECAM/CHEF DE SERVICE MAINTENANCE

066 ELECTROMETALLURGIE/INGENIEUR A&M/DIVERS POSTES DE
RESPONSABILITE (PROTOTYPES, QUALITE...)

081 TRAITEMENTS THERMIQUES/BTS/RESPONSABLE D'EXPLOITATION

099 INGENIERIE/INGENIEUR ESTP/RESPONSABLE TRAVAUX NEUFS

103 MECANIQUE/INGENIEUR CNAM/BUREAU D'ETUDES

Cette sélection a été effectuée par un acteur, elle n'est pas irréversible et résulte d'une multitude de raisonnements et compromis que seul l'esprit humain est capable d'accomplir dans un délai raisonnable; en effet, il est rare de trouver exactement ce que l'on cherche et il faut s'approcher du respect des contraintes au plus près.

Un examen plus approfondi va conduire celui qui effectue la sélection à choisir les candidats 021, 051 et 103; il va donc mettre à jour le dossier des candidats non encore sélectionnés en y supprimant les CV des candidats sélectionnés et en important ceux-ci dans le dossier des CV des candidats sélectionnés; le dossier de travail sera annoté de manière à pouvoir y revenir si nécessaire. L'on va pouvoir qualifier ces candidats en s'intéressant à l'attribut suivant dans l'ordre des préférences.

Nous voyons dans cet exemple qu'une large place est laissée au jugement humain; il reste à déterminer, à l'intérieur de l'entreprise, qui est habilité à prendre les initiatives nécessaires; qui va fixer la liste des critères, des attributs correspondants et leur mode d'évaluation, qui va fixer l'ordre des préférences, les compromis acceptables etc.

L'expert qui prend une décision est censé avoir suffisamment d'expérience pour être en mesure d'interpréter les faits; si, par exemple, l'on recherche un candidat pour diriger un atelier de mécanique, l'on s'orientera a priori vers un ingénieur mécanicien (ENSAM, par exemple) mais un technicien supérieur ayant fait ses preuves comme agent de maîtrise dans un atelier similaire pourrait convenir si, par ailleurs, il a une ouverture d'esprit suffisante et sait s'organiser. Pour s'en assurer, il y aura lieu de considérer son CV, le résultat de tests d'aptitude et de comportement ainsi que les comptes-rendus d'entretiens avec différentes personnes. Mais la décision ne pourra être prise qu'en fonction du contexte: personnel en place susceptible d'apporter ou non une assistance technique épisodique si la technicité des procédés mis en oeuvre l'exige et hiérarchie administrative plus ou moins étoffée; tout dépend également de l'existence ou de l'absence de services spécialisés, dans la gestion de la qualité, par exemple; les niveaux des personnels qu'il aura sous ses ordres sont également à prendre en considération.

La documentation, l'organisation et le circuit des documents ainsi que la création et l'archivage (constituant une base historique de référence et de comparaison) jouent un rôle crucial dans une telle activité comme dans bien d'autres activités similaires par la démarche intellectuelle qu'elles impliquent. La CD en est le véritable moteur et en même temps, contrairement à un workflow administratif, doit faire preuve d'une grande malléabilité en faisant une large place à l'initiative humaine. Comme nous l'avons évoqué précédemment elle peut s'intégrer dans un contexte de projet car un certain nombre de personnes sont susceptibles d'intervenir de manière plus ou moins informelle et en fonction des circonstances ou du contexte. Ainsi dans notre exemple, la tâche Diriger l'atelier d'outillage sera définie par le futur supérieur hiérarchique de la personne à recruter, la tâche Recruter un chef d'atelier incombera à un spécialiste du recrutement qui soumettra ses conclusions à l'intéressé précédent pour parvenir avec lui à un consensus, la tâche Sélectionner un candidat sera du ressort du même spécialiste qui pourra s'appuyer pour cela sur des résultats historiques et aura à faire appel à différents experts techniciens ou psychologues ainsi qu'à un certain nombre de collaborateurs de l'entreprise aptes à fournir un avis à la suite d'un entretien avec le candidat examiné, chacune de ces opérations, indépendamment des contacts directs de vive voix, devant faire l'objet de documents dûment indexés et classés; enfin la tâche Engager un collaborateur sera effectuée par un responsable administratif du recrutement qui s'appuiera sur un grand nombre de documents (dossier du candidat retenu, procédures, contrat-types etc.); il soumettra l'ensemble des résultats de ses démarches au spécialiste du recrutement qui lui-même contactera à nouveau le futur supérieur hiérarchique du candidat pour accord; le résultat de ces interventions devra figurer en annotation du document soumis (qui possède des

liens avec l'ensemble des documents ayant été utilisés); après accord définitif, le contrat d'engagement pourra être signé par le Directeur du personnel et des relations humaines; pour certains postes importants, la Direction générale peut être également impliquée.

Tout au long de cette démarche, nous avons eu recours à un grand nombre de connaissances figurant dans divers documents; outre les documents de référence comme les organigrammes, les définitions de fonctions, les grilles de salaires, les conventions collectives, le droit du travail etc., nous avons rencontré des documents spécifiques à l'activité de recrutement et correspondant à des concepts tels que

CANDIDATS
CANDIDATS NON ENCORE SELECTIONNES
CANDIDATS SELECTIONNES
RESULTATS D'ENTRETIENS
RESULTATS DE TESTS D'APTITUDE
RESULTATS DE TESTS PSYCHOLOGIQUES
RESULTATS D'ENQUÊTES DE MORALITE
AVIS DU SUPERIEUR HIERARCHIQUE
AVIS DE LA DIRECTION GENERALE
AVIS DU DPRH
CONTRAT DE TRAVAIL

Jusqu'à présent, nous avons surtout parlé de la démarche intellectuelle procédant par chaînage arrière -mis à part le mécanisme de sélection qui est un peu particulier et ceux de recherche et d'engagement qui s'apparentent à des workflows plus traditionnels. Mais où sont les connaissances dans toute cette démarche? Sur quoi se base-t-on pour répondre aux questions de finalité et de contraintes posées par les schémas contraintes→action→finalités? Nous nous trouvons ici au cœur de la CD et nous allons tenter de vous faire comprendre ce qui se passe dans l'esprit du responsable de l'activité.

La finalité (1) se déduit de la fonction de l'atelier d'outillage qui, comme la plupart des fonctions peut s'exprimer par un schéma de transformation du type intrants→transformation→extrants:

Aciers rapides

Ouvriers Professionnels hautement qualifiés

Machines à commande numérique

Fours de traitement thermiques

→ *Fabrication d'outils* → *Fourniture d'outils de haute précision et de grande longévité aux usines*

Nous pourrions obtenir les extrants de l'atelier d'outillage en nous reportant à un document comportant la liste des PRODUITS¹¹ qu'il fabrique (NOMENCLATURE, CARACTERISTIQUES etc.) et aux documents indiquant à qui ils sont destinés tels que les ORDRES DE FABRICATION reçus par l'atelier.

Quant aux intrants qui lui sont nécessaires, nous en prendrons connaissance en nous référant aux COMMANDES de matières premières passées par cet atelier, aux EFFECTIFS qu'il emploie d'après les états de la DPRH, et au matériel qu'il utilise en consultant la liste des investissements et de leur affectation. Il se peut que, la première fois que l'on effectue ce travail, les documents ne soient pas toujours faciles à trouver; ce sera donc l'occasion de les identifier clairement et de les répertorier pour la fois suivante. Ces documents étant plus ou moins évolutifs, il ne faut surtout pas tenter de les figer -ou de les compiler- Nous voilà donc prêts à attaquer le premier schéma contraintes → action → finalité; en effet, la première finalité (1) du diagramme précédent se déduit des extrants que nous venons de définir; pour passer aux contraintes (2), nous nous appuyerons sur le contexte des intrants; après quoi, nous passerons aux contraintes (3) correspondant à (2) en nous basant sur les documents relatifs aux GAMMES de fabrication au REPORTING de l'atelier, aux ORDRES DE FABRICATION et au tableau d'EFFECTIFS. Pour établir les contraintes (4) découlant en partie de (3), nous nous appuyerons, entre autres, sur les dossiers des titulaires antérieurs du poste et les résultats qu'ils ont obtenus, les programmes d'enseignement des différents établissements d'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE (Remarquons à ce sujet qu'un certain nombre de connaissances ne sont pas propres à l'activité concernée et doivent donc être accessibles à différents utilisateurs avec ou sans contextualisation)

.

6. Généralisation

L'exemple précédent nous a permis de réaliser comment il est possible d'agir lorsque l'on a un certain nombre de degrés de liberté; il faut effectuer des choix en s'efforçant d'obtenir les meilleures performances; à cette fin, nous avons affecté à toute solution un certain nombre d'attributs dont certains nous paraissaient plus importants que les autres; chaque solution est caractérisée par la valeur des attributs qu'elle comporte; le problème du choix consiste à comparer la valeur des paramètres à des critères que l'on s'est fixés au départ c'est-à-dire à une valeur de

¹¹ L'acception du concept PRODUIT et ceux qui lui sont rattachés s'entendent ici dans le **contexte** de l'Atelier d'outillage

référence pour chaque attribut.

Remarquons que nous n'avons fait que reproduire l'existant dans la mesure où nous n'avons pas procédé à une analyse poussée de la situation, analyse qui, d'ailleurs, aurait nécessité une connaissance très détaillée du travail effectif du chef d'atelier; une telle connaissance n'est pas purement descriptive mais fait appel à une appréhension en profondeur du métier en question. Or la CD permet d'aller plus loin

- d'une part, elle permet de remettre en cause les habitudes et fournit les moyens d'apporter de nouvelles solutions
- d'autre part, elle peut fournir des moyens supplémentaires aux agents plongés dans l'action

Ces deux aspects sont liés car la suppression d'un poste peut être justifiée par l'accès direct par les utilisateurs à des connaissances leur permettant de résoudre par eux-mêmes les problèmes qu'ils rencontrent ou de s'adresser directement aux services spécialisés capables de les résoudre.

Pour réaliser cette analyse plus fine, il nous aurait fallu effectuer un zoom sur l'action « Diriger l'atelier d'outillage », de manière à examiner en quoi cela consiste au moyen du schéma de transformation suivant:

Connaissances → Détection des problèmes → Solutions
(Zoom 8)

Les problèmes rencontrés au cours de la fabrication peuvent être de divers ordres: technique, administratif (planification, approvisionnements, maintenance, coûts etc.) et humain (sécurité, effectifs, accomplissement des tâches, formation, motivation, respect de la qualité et des délais etc.). Nous n'entrerons pas dans tous les détails qui d'ailleurs sont éminemment variables d'une entreprise à l'autre, voire d'un atelier à l'autre; nous nous contenterons d'analyser les connaissances techniques dans l'atelier d'outillage qui nous a servi d'exemple.

Les connaissances techniques sont celles qui sont mises en oeuvre par les opérateurs et, épisodiquement, par le chef d'atelier qui peut intervenir en début de tâche pour la définir et l'expliquer ou en cours d'exécution en cas d'incident ou d'anomalie: par exemple, si un outil s'avère de dureté insuffisante au contrôle, il doit être capable de formuler un diagnostic et de remédier aux causes de l'anomalie (échauffement anormal pendant l'usinage en raison d'une vitesse trop élevée ou d'un mauvais fonctionnement du système de refroidissement, trempe effectuée à température trop élevée ou insuffisamment rapide, dysfonctionnement du traitement thermique imputable au cycle de températures ou à la composition de l'atmosphère du four etc.). Le chef d'atelier s'appuie sur son expérience et ses connaissances théoriques; il peut, en cas de besoin, faire appel au laboratoire pour obtenir une analyse micrographique ou faire réaliser tout essai jugé nécessaire. Toutefois la CD peut contribuer à résoudre les problèmes en fournissant les informations utiles au plus près des utilisateurs qui pourront faire usage d'une taxinomie appropriée comme dans le cas présent:

ACIERS

USINAGE

VITESSE DE COUPE

ANGLE DE COUPE

MACHINES A COMMANDE NUMERIQUE

PROGRAMMATION

CONTRÔLE QUALITE

TRAITEMENTS THERMIQUES

RECUIT

CYCLE DE TEMPERATURES

ATMOSPHERE

REDUCTRICE

NITRUREE

TREMPE

A L'EAU

A L'HUILE

La mise à disposition de connaissances techniques peut permettre de reporter la supervision technique à un niveau plus général (les problèmes courants étant réglés sur le lieu où ils prennent naissance) et, par suite, augmenter son efficacité mais tout est affaire de cas particuliers; en tout cas, la caractéristique principale de la CD est de s'intégrer dans l'action en adaptant la présentation des connaissances aux besoins de ceux qui sont appelés à les utiliser.

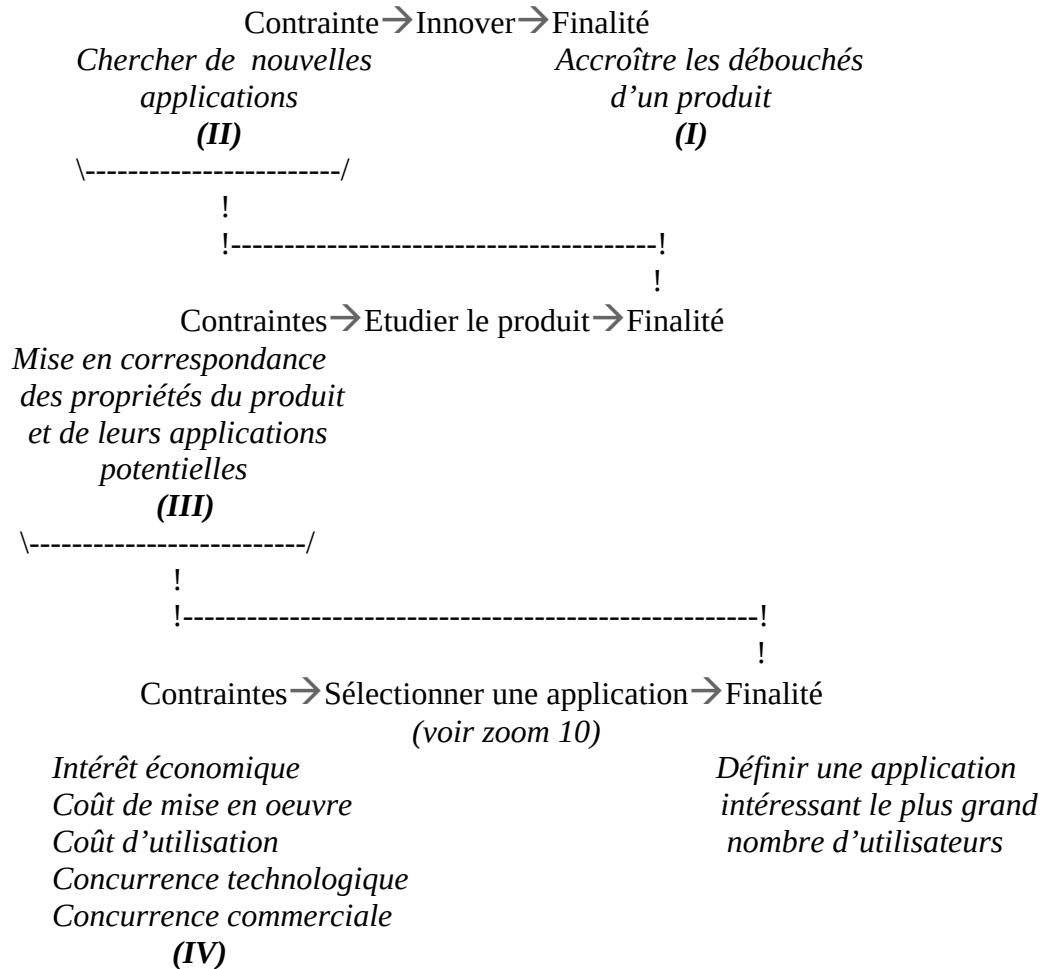
D'une manière plus générale, il est possible de s'appuyer sur des bases de données orientées objets conformes au standard XML-RDF permettant de structurer les connaissances, de les acquérir ou les modifier de manière dynamique et de les utiliser pour résoudre un grand nombre de problèmes tels que celui de retrouver les compétences relatives à une activité donnée ou d'identifier les personnes ayant une certaine expérience dans un domaine de compétences déterminé. A ce propos nous voudrions faire une remarque : si, d'une façon générale, nous avons préconisé de puiser dans un *repository* de savoir unique et transversal pour éviter les cloisonnements et favoriser la fécondation croisée, il faut bien reconnaître que, dans certains domaines, des bases de données spécialisées s'imposent, ce qui est le cas de l'exemple cité : lorsque l'on s'intéresse, en effet, à un groupe limité de personnes, à leurs compétences, au rôle qu'elles remplissent ou que l'on recherche des candidats ayant une certaine compétence à travers un ensemble de CV disponibles localement, il peut être avantageux de faire appel à un logiciel spécialisé¹².

7. Application à un problème d'innovation

Nous nous proposons d'appliquer les principes que nous avons établis précédemment à un problème d'INNOVATION; l'innovation peut prendre différentes formes et nous supposerons que l'on a déjà déterminé de quelle forme il s'agit (nouveau produit, nouveau process, nouvelle application d'un produit existant etc.) ce qui s'exprime dans la finalité du premier schéma

contraintes → action → finalité:

¹² comme « Active Memory Management™ » proposé par l'éditeur de logiciels AM² Systems (am2systems.com).



La sélection de l'application repose sur le schéma de transformation suivant:

Application potentielle → Choix → application solvable
(zoom 10)

le choix reposant sur les principes exposés plus haut (attributs, valeurs préférences, critères).

La sélection, comme nous l'avons vu à travers les exemples précédents, fait intervenir des choix successifs mais ceux-ci peuvent s'appuyer sur les résultats d'opérations qui ont lieu en dehors du poste de travail du décideur comme des entretiens, des tests ou des enquêtes; les résultats doivent faire l'objet de documents que le décideur pourra consulter pour éclairer ses choix; il y a lieu de souligner que c'est le décideur lui-même qui déclenche ces différents processus quand il estime que cela en vaut la peine car il n'est pas question de proposer des entretiens à tous les candidats dans le cadre d'un recrutement ou de procéder à une étude de marché sur toutes les applications possibles d'un produit dans le cadre d'une innovation; le décideur peut également avoir intérêt à se reporter à des expériences passées, relatant les démarches effectuées antérieurement dans des domaines analogues et à les rapprocher des résultats obtenus dans la réalité; il est donc très important de disposer de documents historiques convenablement indexés. Comme la partie résultats est la plus difficile à obtenir, nous suggérons que le système d'information demande automatiquement au bout d'une période donnée à chaque décideur de faire un compte-rendu de la situation à laquelle sa décision a donné lieu, en expliquant éventuellement les écarts par rapport à ce qui avait été estimé.

Après la sélection, il sera procédé à une étude d'opportunité s'appuyant notamment sur une étude de marché, un calcul de coûts prévisionnels et une projection des ventes estimées; en cas de conclusions favorables, un cahier des charges et un plan de lancement seront établis.

Les connaissances qui ont été utilisées au cours du déroulement de cette activité d'innovation correspondent à ses différentes phases:

- (I) STATISTIQUES DES VENTES et leur évolution
- (II) APPLICATIONS existantes par type de clients, documents concernant les METIERS des clients
- (III) documentation technique (PHYSIQUE, CHIMIE etc.)
- (IV) CONCURRENCE, études qualitatives et quantitatives tant côté produit que côté utilisateur

8. Présentation simplifiée de la méthode

Nous allons montrer sur un exemple, le lancement d'une campagne promotionnelle, comment l'on peut représenter la démarche de réflexion préalable d'une manière simplifiée, compte-tenu du fait que, dans les représentations précédentes, la finalité d'un schéma constituait les contraintes du schéma suivant :

DOCUMENTS
CONSULTES

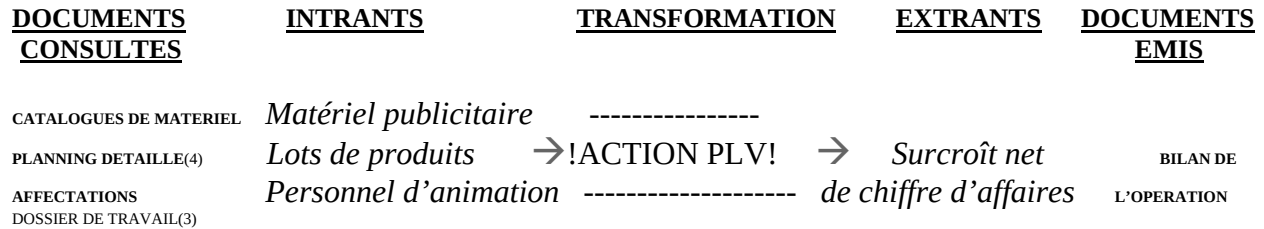
Finalités/contraintes

ACTION

DOCUMENTS
EMIS

ETUDES PRODUIT RESULTATS DE LA CONCURRENCE STATISTIQUES DE VENTES ANALYSE CLIENTELE (RETOURS CRM)	(Relancer les ventes)		
	!	Promotion du produit	
	!		
	!		
ETATS COMPTABLES PROJETS PACKAGING RESULTATS DE PANELS	(Focaliser l'intérêt)		
	(sur le produit)		
	!	Attraction des clients	PROJET (1)
	!		
PROJET (1) CHARTRE PUBLICITAIRE	(Etudier les prix, la)		
	(présentation et)		
	(l'échantillonnage)		
	!		
	!	Création de l'évènement	ARGUMENTAIRES (2)
	!		
	(Concevoir)		
	(la publicité)		
PLANS D'IMPLANTATION DES LIEUX DE VENTE CALENDRIER DES OPERATIONS PREVUES CHEZ SOI OU CHEZ LES CONCURRENTS	(et l'animation)		
	!	Optimisation des	
	!	emplacements et	DOSSIER DE TRAVAIL(3)
	!	des dates	
CONTRATS ANTERIEURS	(Déterminer les)		
	(dates et les)		
	(emplacements)		
	!		
	!	Collaboration avec	CONTRAT
	!	les distributeurs	
	(Négocier des)		
	(accords avec)		
COMPTES-RENDUS D'OP2RATIONS ANTERIEURES ARGUMENTAIRES (2)	(les distributeurs)		
	!		
	!	Prévisions de la logistique	
	!		
	(Résoudre les problèmes)		
	(de fabrication, livraison,)		
	(préparation et)		PLANNING DETAILLE(4)
	(mise en place du matériel,)		INSRTUCTIONS
	(affectation du personnel,)		AUX INTERVENANTS
	(briefing des intervenants)		
	!		
	!		
	(Finalisation du projet)		

Nous ne nous attarderons pas sur la finalisation du projet que nous nous contenterons de représenter par un schéma de transformation global qui, comme l'on s'en doute, peut faire l'objet de séries de zooms en parallèle (une par thème: matériel, produits, personnel) s'emboîtant les uns dans les autres:



Le travail précédent peut être effectué par les administrateurs de secteurs en liaison avec le responsable CD qui devront déterminer les sources des connaissances nécessaires au bon accomplissement des différentes activités retenues. Il appartient alors au responsable CD de mettre ces sources à la disposition des utilisateurs des workflows correspondants.

Chapitre 3: Caractérisation des documents

Ce chapitre montre comment, à partir des concepts élaborés précédemment, il est possible de caractériser un certain nombre de documents par secteur afin de les mettre à la disposition des utilisateurs au cours de cheminements qui ressemblent à des workflows mais qui, en réalité, ne sont que le reflet de raisonnements qui partent du résultat à obtenir (finalités) pour définir des contraintes à respecter, celles-ci pouvant découler du contexte dans lequel l'on opère ou des acteurs avec lesquels l'on est en interaction (rapports de fournisseur à client par exemple)

Nous avons vu l'importance du contexte dans l'interprétation d'un concept; c'est la raison pour laquelle nous allons quelque peu revenir sur les différents contextes qu'il y a lieu d'envisager; comme il faut bien se limiter, nous nous baserons sur les fonctionnalités apparaissant dans les organigrammes et susceptibles d'intervenir dans des activités similaires à celles que nous avons prises comme exemples. Pour qu'un secteur¹³ corresponde à un contexte, il faut qu'il ait la propriété de modifier la portée d'un concept; nous distinguerons donc les six secteurs suivants:

SOCIAL (Direction du personnel et des relations humaines)

SCIENTIFIQUE (Direction de la recherche et du développement)

TECHNIQUE (Direction Technique)

COMMERCIAL (Direction commerciale)

ADMINISTRATIF (Direction administrative et financière)

ECONOMIQUE (Secrétariat général)

Ces secteurs pourront être administrés par un Administrateur de secteur, membre de la direction mentionnée entre parenthèses, la coordination étant assurée par le

¹³ Nous emploierons la terminologie d'Atlas ® -cf. Note 10- pour être cohérent avec un logiciel existant mais nous aurions pu utiliser d'autres termes sans que cela ait une incidence sur la méthode proposée

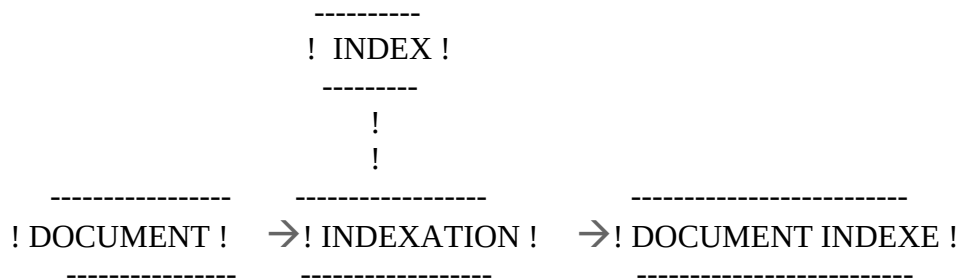
responsable de la CD jouant le rôle de Super Administrateur.

Pour situer un document à l'intérieur d'un secteur, nous utiliserons des rubriques et sous-rubriques analogues à celles que nous avons obtenues à partir du schéma intrants→transformation→extrants appliqué à l'entreprise; il est possible, néanmoins, de faire des zooms en appliquant un tel schéma à certaines parties de l'organigramme.

Parvenus à ce stade, nous ne pensons pas qu'il soit inutile de réfléchir à la méthode de la CD par comparaison avec le méthode courante, ces deux méthodes n'ayant pas les mêmes objectifs.

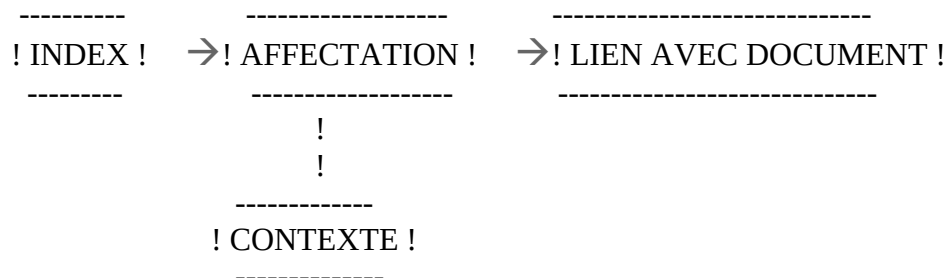
Opérations de préparation incombant aux administrateurs

Méthode courante



Ici, l'on part du document qui permet de déterminer un index, un ou plusieurs mots-clefs, par exemple, contenus dans le document et l'on attache cet index au document qui se présente alors comme un document indexé, une fois pour toutes. Par exemple, si le document contient le mot PRODUIT, il sera définitivement caractérisé par ce mot et lorsque l'on s'intéressera au mot PRODUIT, le document en question sera systématiquement sélectionné, quel que soit le sens que l'on donne à ce mot.

Méthode CD



Ici, ce n'est pas le document qui gouverne l'indexation: c'est l'index lui-même qui peut être un concept, lui-même placé dans un contexte déterminé; l'index sera affecté au document qui

convient de manière dynamique; si, par exemple, le contexte est celui de la Fabrication, le concept *PRODUIT* sera associé à des nomenclatures, des gammes de fabrication ou à des fiches de caractéristiques techniques; si, le contexte est celui du Marketing, le concept en question sera affecté à des documents commerciaux, des modes d'emploi ou des descriptions d'applications.

Opérations assumées par l'utilisateur

Méthode courante

! INDEX ! → ! RECHERCHE ! → ! DOCUMENT !

Classiquement, l'utilisateur exprime un ou plusieurs mots-clés et il reçoit la totalité des documents contenant ces mots dans le titre ou dans le texte.

Méthode CD

! LIEN AVEC DOCUMENT → ! APPEL ! → DOCUMENT !

Ici, l'on cherchera à guider l'utilisateur en lui fournissant des liens avec des documents en rapport avec la tâche qu'il est en train d'accomplir.

Le rôle des documents lui-même est différent dans la notion de workflow suivant que l'on se place du point de vue de l'une ou l'autre méthode:

Workflow courant

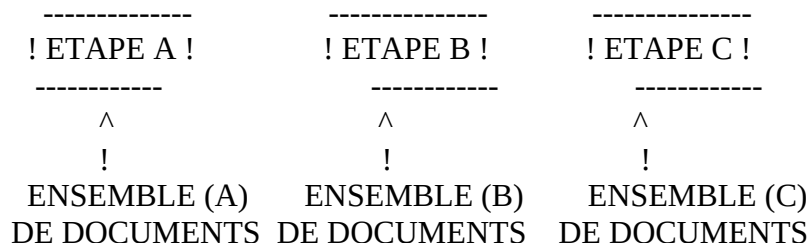
>>> ! DOCUMENT ! >>>

Agent 1	Agent 2	Agent 3
-----	-----	-----
! ETAPE 1 !	! ETAPE 2 !	! ETAPE 3 !
-----	-----	-----

L'on voit ici que le document circule d'agent en agent au cours des différentes étapes du processus, chaque agent ayant un rôle particulier à jouer et le répercutant sur le document lui-même ou sur son statut.

Workflow CD

Un ou plusieurs agents (différents ou non à chaque étape)



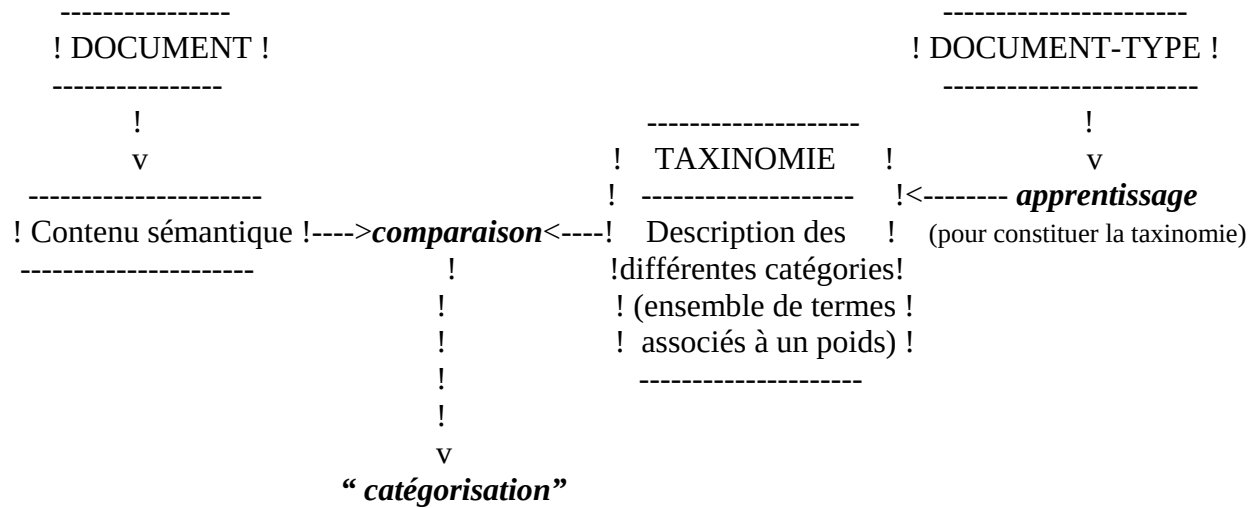
Dans ce cas, un ensemble de documents prédéterminés est présenté à chaque étape à l'utilisateur qui fait appel au système qui voit ainsi son travail facilité mais c'est lui qui décide ce qu'il y a lieu de faire avant de passer à l'étape suivante qui peut être confiée ou non à une personne différente.

1. Identification assistée des secteurs

Nous avons vu la nécessité de déterminer le ou les secteurs auxquels se rattache un document mais nous n'avons pas fourni de méthode pour le faire, la première qui vient à l'esprit consistant à lire le document et porter un jugement sur la nature de son contenu; cette méthode "manuelle" n'est pas envisageable pour les gros volumes que l'on rencontre habituellement et dont la tendance est à l'accroissement.

Fort heureusement, il existe des logiciels pour vous assister dans ce travail¹⁴ en opérant suivant le schéma suivant:

¹⁴ Citons entre autres LexiQuest Categorize ® de l'éditeur SPSS ® ou Verity K2 Enterprise ® de l'éditeur Verity ®



L'apprentissage s'effectue en soumettant au système des documents de secteur connu afin qu'il en retienne les termes les plus caractéristiques et soit en mesure d'effectuer ultérieurement la démarche inverse consistant à identifier le secteur auquel appartient le document d'après son contenu sémantique par comparaison avec la taxinomie constituée au cours de l'apprentissage.

2. Détermination assistée des concepts

Lorsque le secteur auquel appartient un document est connu, il est possible, dans ce contexte, d'en extraire les principaux concepts. Par concepts, nous entendons non seulement des termes ou groupes de termes significatifs mais les liens existant entre eux et le concept de base dont ils constituent une instanciation; ces concepts sont cités avec les propriétés sémantiques qu'ils possèdent dans le cadre du contexte envisagé. Pour ce faire, il existe des outils de Text mining qui sont souvent les mêmes que ceux qui permettent d'effectuer la “catégorisation”; ils font généralement appel à un thesaurus plus ou moins spécialisé pour fournir à l'utilisateur une représentation du contenu des documents -éventuellement, sous forme de carte conceptuelle- qui lui servira à orienter sa recherche.

Certains logiciels¹⁵ permettent d'alimenter automatiquement à partir de documents une base de connaissances constituée par la [carte](#) conceptuelle évoquée au Chapitre 1 §2; ce processus s'accompagne de la restitution d'une phrase caractéristique du document correspondant à la détection d'un évènement relationnel et à l'établissement d'un nouveau lien sémantique. Le système nécessite au départ un effort de modélisation par domaine concerné et un apprentissage supervisé par

¹⁵ tels que ITM™ de MONDECA (mondeca.com)

l'utilisateur; il repose essentiellement sur

- une ontologie c'est-à-dire une architecture de concepts, types de relations et liens entre les différents concepts ou entités
- une [taxinomie](#) -comprenant entre autres les extensions sémantiques correspondant aux différents vocables utilisés pour représenter une même entité-
- des entités nommées qui définissent le rôle, la fonction ou la nature de différentes entités connues sous leur raison sociale, leur patronyme, une marque ou un nom toponymique
- un ensemble de règles permettant de raisonner sur les informations recueillies et d'en créer de nouvelles; ces règles peuvent porter soit sur des faits, soit sur des comportements ou des stratégies potentielles
- une base de données qui sert à collecter les informations pertinentes en provenance de diverses sources documentaires; elle est structurée en fonction de l'ontologie et peut être visualisée sous forme de carte conceptuelle qui regroupe les instanciations des concepts prédéfinis dans l'ontologie une fois que celles-ci ont été recueillies par recherche documentaire récurrente ou formulation d'une requête complexe.

3. Mise en oeuvre de la CD

Nous allons examiner quelles sont les opérations à effectuer tant du côté utilisateur que du côté responsable CD.

En ce qui concerne l'utilisateur, celui-ci n'a qu'à se laisser conduire par le workflow qui lui propose pour chaque tâche diverses sources de connaissances (par source de connaissances nous entendons aussi bien les documents textuels que les documents basés sur la parole¹⁶ ou l'image¹⁷):

- des documents de référence auxquels il peut accéder directement par un simple lien
- des personnes (experts, spécialistes, interlocuteurs ad hoc) ou des services spécialisés avec lesquels il a la possibilité de prendre contact voire des Web services
- une base documentaire à laquelle il accédera au moyen des concepts que nous avons évoqués précédemment (arborescence contextuelle); il y trouvera la description d'un document recommandé qu'il pourra visualiser ainsi que des liens

¹⁶ La reconnaissance et la synthèse de la parole (Speech-to-Text et Text-to-Speech) sont assurées par les logiciels d'éditeurs comme VECSYS ®

¹⁷ La gestion des images est effectuée par des logiciels tels que Image-Seeker ® de l'éditeur LTU Technologies ®

vers d'autres documents ou sites Web; en outre, il y trouvera des mots-clés tels que

caractéristiques, options, mode d'emploi

lui permettant d'interroger lui-même les contenus les plus divers, internes ou externes à l'entreprise¹⁸. Cette possibilité est d'autant plus nécessaire que les mots-clés proposés peuvent correspondre à une classe d'objets et que l'utilisateur peut n'être intéressé que par certaines instanciations de cette classe: un produit bien précis, un client ou un fournisseur nommément désigné, une société identifiée par sa raison sociale etc. Il appartient donc à l'utilisateur d'ajouter les mots-clefs spécifiques à la liste qui lui est proposé ou de remplacer un intitulé de classe par l'instanciation qui convient, par exemple:

ordinateur portable

à la place de PRODUIT.

Il a la possibilité, en outre, de préciser à l'aide de métadonnées les principales caractéristiques du document recherché comme

rapport, note interne, documentation

Les possibilités offertes par certains logiciels comme celui qui est cité en note s'apparentent aux caractéristiques suivantes:

L'administrateur des contenus peut créer, modifier et paramétrer des sources de contenu pour les utilisateurs ; l'interface d'administration est graphique ; il est, en particulier, très simple de paramétrer les structures de documents pour reconnaître automatiquement les titres, les mots-clés, les dates, les auteurs, les liens et constituer de nouveaux adaptateurs.

L'utilisateur sélectionne les sources de contenu avant d'exprimer ses mots de recherche. En fonction du paramétrage, il peut sélectionner des sources externes (moteurs de recherche sur Internet), des services professionnels (abonnements) ou des sources internes (bases de données, messageries, applications internes). Il peut restreindre sa recherche à une partie du document si celui-ci présente une structure HTML ou XML.

Après la sélection des sources de contenu, l'utilisateur peut exprimer sa requête en

¹⁸ Cette fonction est remplie par des logiciels comme Documentum ECI Services ® permettant des accès à un grand nombre de sources d'information en une seule requête (documentum.com)

spécifiant plusieurs mots ou groupes de mots dans la langue de son choix Le processeur de requêtes traduira les termes de recherche en fonction de la langue des sources de contenu. Les requêtes peuvent être cataloguées puis exécutées de manière récurrente pour ne présenter que les nouveautés à l'utilisateur (nouveaux documents pertinents).

En effectuant une recherche à partir de phrases-clés, il obtient une fiche documentaire dynamique :

- la partie mots-clés présente les termes pertinents du document cité
- la partie Extract reprend les phrases du document contenant des termes pertinents
- la partie URL permet d'accéder au document original

Il est possible d'obtenir des documents pertinents sur un thème donné à partir de sources multiples préalablement choisies. L'utilisateur obtient une liste de documents pouvant être triée par pertinence (ce calcul de pertinence est fonction d'un algorithme spécifique à Documentum ECI Services™; il reprend en particulier les valeurs de pertinence des sources de contenu, lorsqu'elles existent), par source, par date, par titre etc. ; elle est accompagnée d'une arborescence dynamique constituée par les termes pertinents trouvés dans les documents. L'utilisateur peut naviguer dans la liste ou sélectionner les domaines qui l'intéressent. Il peut afficher une mini-fiche documentaire en plaçant son curseur au-dessus d'un document choisi.

Certains logiciels¹⁹ assurent la gestion unifiée de tous les médias, offrant, notamment les caractéristiques suivantes:

- interrogation simultanée de tous les fonds documentaires
- traitement de texte, documents scannés et traités par OCR, courriers électroniques, photos, sons, vidéos
- constitution de dossiers virtuels ou collections regroupant les documents sélectionnés quel qu'en soit le média
- base de données allégée ne comportant que le chemin d'accès au document original
- fonctions de gestion (envoi de mails, création de CD, édition HTML, publication Web dynamique) disponibles pour tout type de média

¹⁹ comme Armadillo Media™ de la Société Armadillo (armadillo.fr)

- gestion fine des droits d'accès

Une indexation des documents correspondant à différents médias permet de les retrouver instantanément grâce à une interface de recherche en langage semi-naturel permettant dans une même recherche la combinaison de critères (auteur, date...) et de mots opérant en texte intégral

En ce qui concerne le responsable CD, il lui incombera de préparer la base documentaire en liaison avec les [#administrateurs](#) de secteurs; par ailleurs, c'est lui qui y introduira les mots-clés les plus pertinents à l'aide de logiciels de catégorisation et d'indexation des documents: ce sont eux qui vont donner de la souplesse au système tout en permettant de le mettre fréquemment à jour. En effet, le but de la CD n'est pas de fournir des routines toutes faites mais d'aider l'utilisateur à s'informer et faire les bons choix. La documentation proposée est donc nécessairement évolutive.

Pour cela, il travaillera sur l'ensemble des documents après les avoir "catégorisés" par exemple selon les secteurs que nous avons définis précédemment; puis, dans chaque secteur, il effectuera, à l'intérieur de chaque workflow, pour chaque tâche, une requête à partir de mots-clés; la première requête, pour une tâche donnée, sera effectuée à partir de mots-clefs correspondant à une arborescence conceptuelle analogue à celles que nous avons données, soit par exemple:

SECTEUR: COMMERCIAL
RUBRIQUE: CAMPAGNE PROMOTIONNELLE
SOUS-RUBRIQUE: PRODUIT

Cette requête pourra être mémorisée pour être renouvelée automatiquement de manière à ce que le responsable CD soit avisé de tout changement survenu dans l'arborescence des mots-clés et qu'il puisse en tenir compte.

Dans l'exemple précédent, les sous-rubriques correspondant aux documents sont les suivantes (sous réserve d'instanciation, si nécessaire):

DOCUMENT

SOUS-RUBRIQUE

ETUDES PRODUIT	PRODUIT (<i>à instancier</i>)
RESULTATS DE LA CONCURRENCE	CONCURRENCE (<i>site du syndicat professionnel, liste de concurrents</i>)
STATISTIQUES DES VENTES	VENTES
ANALYSE CLIENTELE	CLIENTS
ETATS COMPTABLES	PRIX DE REVIENT
PROJETS PACKAGING	PACKAGING
RESULTATS DE PANELS	PANELS
PROJET	<i>référence au projet en cours</i>
CHARTRE PUBLICITAIRE	PUBLICITE
PLANS D'IMPLANTATION DES LIEUX DE VENTE	RESEAU DE DISTRIBUTION
CALENDRIER D'OPERATIONS	CAMPAGNES PROMOTIONNELLES
CONTRATS	RESEAU DE DISTRIBUTION
ARGUMENTAIRES	PROMOTION

Sur les documents trouvés, il procédera à une analyse automatique au moyen d'un logiciel de text mining fournissant éventuellement une nouvelle arborescence; en fonction du contexte, il en extraira un certain nombre de mots-clés qui prendront place dans la base documentaire, soit par exemple:

caractéristiques, options, mode d'emploi

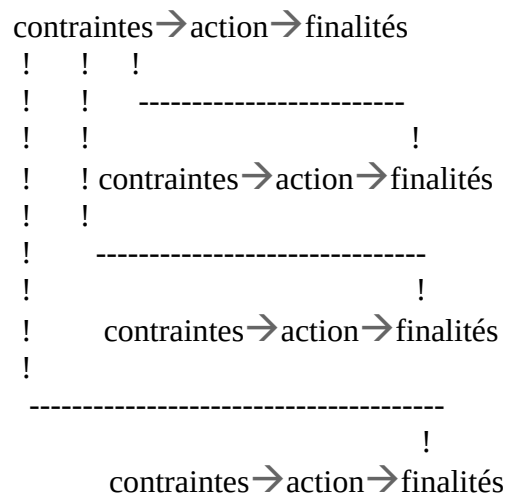
D'autre part, en ce qui concerne les documents utilisés uniquement par un workflow, ceux-ci seront classés directement dans la base documentaire, en dehors du domaine du KM, ce qui correspond, par exemple dans le cas du recrutement, à l'arborescence conceptuelle suivante déjà rencontrée:

CANDIDATS
CANDIDATS NON ENCORE SELECTIONNES
CANDIDATS SELECTIONNES
RESULTATS D'ENTRETIENS
RESULTATS DE TESTS D'APTITUDE
RESULTATS DE TESTS PSYCHOLOGIQUES
RESULTATS D'ENQUÊTES DE MORALITE
AVIS DU SUPERIEUR HIERARCHIQUE
AVIS DE LA DIRECTION GENERALE
AVIS DU DPRH
CONTRAT DE TRAVAIL

4. Vue d'ensemble

Dans une vision plus large, il est possible de se demander comment sont obtenus les workflows que nous avons considérés jusqu'à présent en ordre dispersé, sans liens entre eux.; nous avons préconisé des schémas du type contraintes→action→finalités mais nous n'en avons présenté que des applications relativement restreintes et surtout isolées; d'après le principe de la hiérarchie (organique et conceptuelle, notamment), ces schémas sont applicables à différents niveaux et peuvent, par conséquent correspondre à des activités stratégiques, tactiques ou opérationnelles. De toute manière, les contraintes ne sont pas rigides et limitatives, elles reflètent plus ou moins l'état d'esprit de celui qui les énonce et constituent la solution à laquelle il s'est rallié plus ou moins implicitement lorsque des possibilités de choix se sont présentées.

Il peut y avoir des bifurcations significatives qui se traduisent par des contraintes différentes entre lesquelles il y a lieu de faire un choix; ignorer ces choix, c'est passer éventuellement à côté de solutions innovantes et se cantonner dans la routine, d'autant plus que ces choix peuvent être influencés par des facteurs de changement. Il est donc possible et souhaitable de représenter ces schémas par une arborescence :

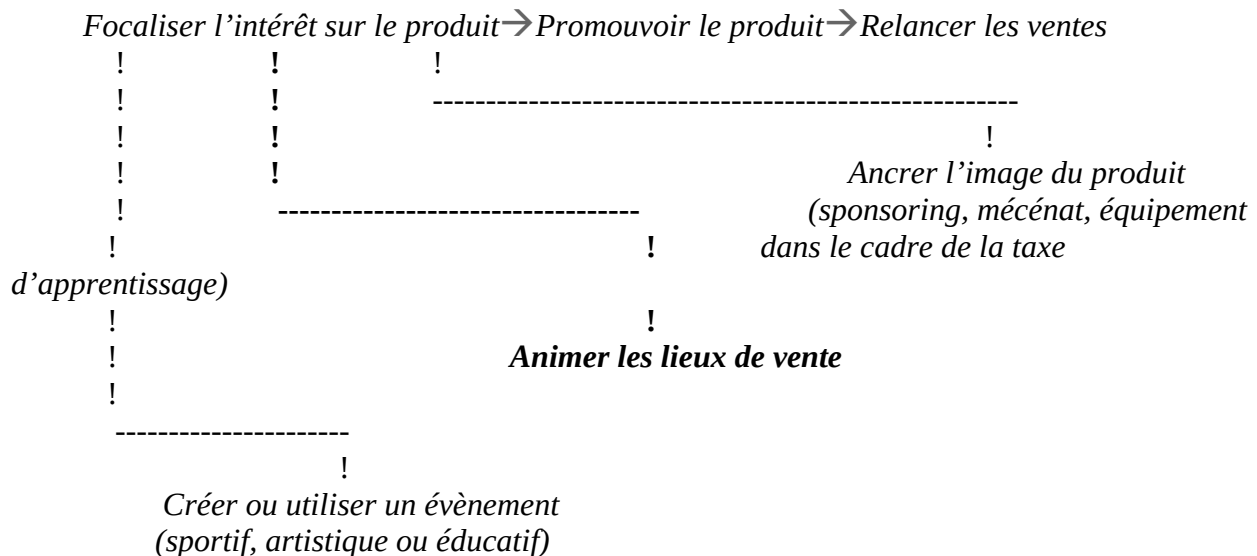


Il peut donc y avoir plusieurs alternatives et, par suite, pour une même activité, des tâches différentes suivant le choix effectué qui dépend

- des préférences du décideur (l'initiative pouvant être laissée à celui qui élabore le workflow ou à celui qui le met en oeuvre)
- des modifications intervenues dans l'environnement; or l'on sait que les facteurs de changement peuvent être nombreux (dans les domaines commercial, financier,

technologique, environnemental, législatif, social, économique, politique etc.) sans parler des multiples faits contingents qui peuvent se produire (erreurs, incidents, défaillances etc.). Il n'est évidemment pas possible de tout prévoir mais il faut être très vigilant et être prêt à s'adapter à toute éventualité.

Pour fixer les idées, reprenons l'exemple de la campagne promotionnelle: avec l'ouverture d'esprit que nous préconisons, il se peut que l'on envisage la bifurcation suivante qui va donner lieu à des démarches complètement différentes, faisant appel à des documents propres à chacune d'elles; quelles que soit les différences, ce qui compte c'est, d'une part, le fait qu'aucune solution n'est rejetée a priori, d'autre part, que l'enchaînement des tâches est convenablement balisé et rationalisé:

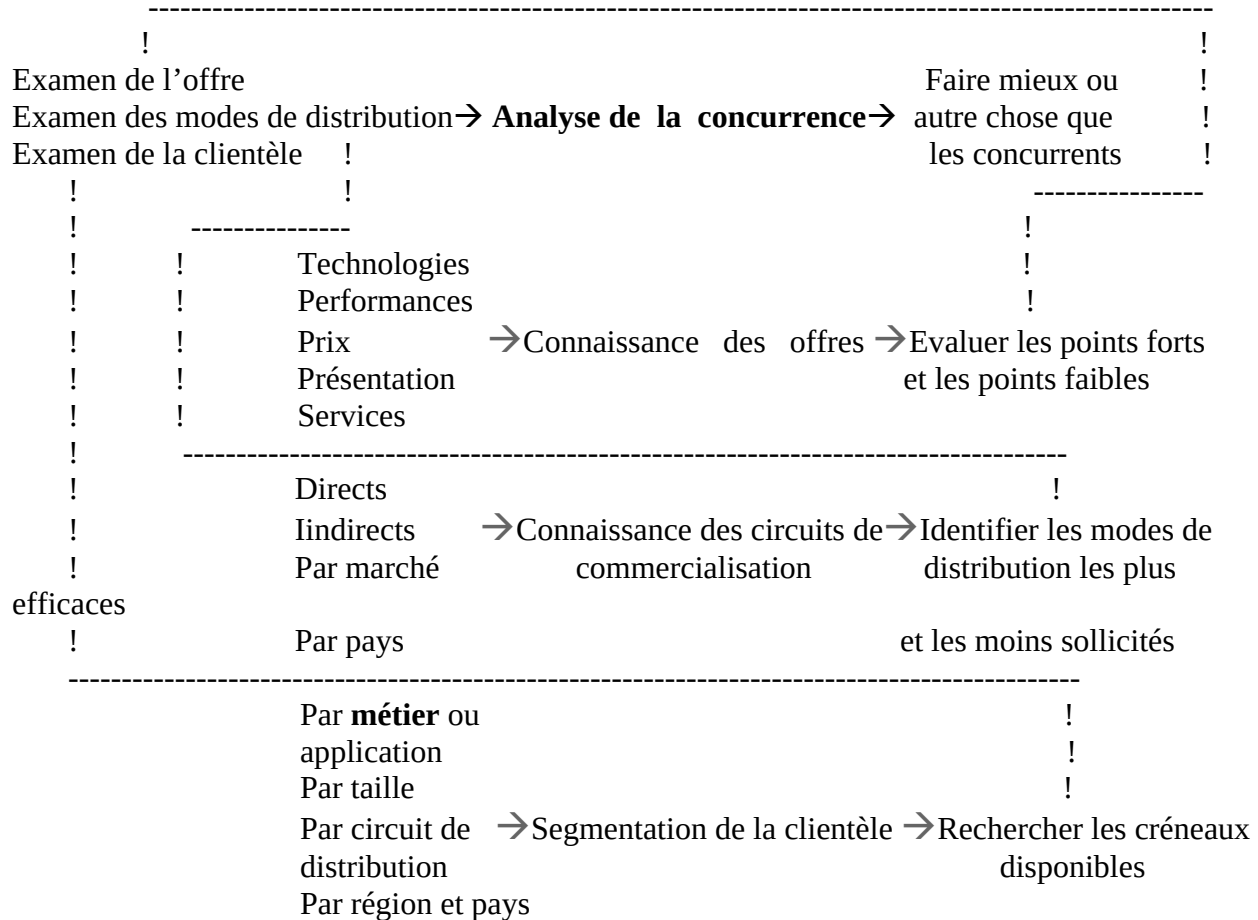


Il est inutile ici de poursuivre chacune des branches mais il faut bien remarquer que, dans notre première approche (rappelée en gras sur le schéma ci-dessus), nous avons privilégié une solution a priori sans avoir pris la peine d'examiner les autres possibilités; il est possible, dans un tel cas, que la décision soit prise implicitement parce que l'on a l'habitude de faire systématiquement et régulièrement de la promotion sur les lieux de vente et que certaines personnes sont désignées pour remplir cette activité; toutefois, il est d'autres cas dans lesquels il est préférable d'explicitement les décisions conduisant à adopter telle ou telle solution de manière à ne pas tomber dans la routine.

5. Tâches à caractère multiple

Supposons qu'au cours d'une activité, comme une étude de marché, nous ayons besoin d'un document portant sur l'ANALYSE DE LA CONCURRENCE; ce simple énoncé est insuffisant dans la mesure où il ne comporte pas de mots-clefs suffisamment explicites; d'ailleurs, il s'agit d'un document "virtuel" car il est peu probable qu'un tel document existe sauf s'il a été spécialement réalisé (et mis à jour?) par un collaborateur de l'entreprise, auquel cas il suffit de s'y référer directement; il y a donc lieu, dans un tel cas, si l'on souhaite faire gagner du temps à l'utilisateur, d'affiner la méthode en entrant plus avant dans le détail de ce qui apparaissait a priori comme une simple routine. Nous allons donc montrer, à partir de cet exemple comment il est possible de mieux cerner les documents pertinents. Tout d'abord, nous allons nous poser la question de finalité car c'est elle qui prime sur toute autre considération et nous utiliserons des schémas du type contraintes-->action-->finalités²⁰ (il va sans dire que l'analyse de la concurrence que nous développons s'entend dans le cadre d'une étude de marché; elle présenterait un caractère différent s'il s'agissait, notamment, d'une étude d'opportunité en vue d'une alliance ou d'une acquisition):

²⁰ L'arborescence de schémas qui en découle ressemble à la précédente mais n'est pas de même nature; alors que la précédente correspond à une logique de choix (OU) la suivante implique un faisceau d'actions effectuées (ET) résultant de la décomposition d'une action globale ou hiérarchiquement supérieure du point de vue conceptuel



Partant de ce synoptique, il est possible de trouver de nombreux mots-clefs en tenant compte des instanciations nécessaires soit au niveau du workflow en général, soit au niveau du problème particulier de l'utilisateur.

Nous avons donc progressé mais il reste encore des difficultés à résoudre. Par exemple, comment exprimer que nous cherchons à connaître les “métiers” (terme en caractères gras) des clients? Ou bien cela figure dans un document précis et il y a lieu de la recommander à l'utilisateur, ou bien il faut adopter une stratégie particulière.

Jusqu'à présent, nous avons envisagé la modélisation des fonctions et des activités qu'elles comportent et la fourniture des connaissances nécessaires à la bonne exécution des différentes tâches correspondant à ces activités; cela ne peut avoir lieu que dans un contexte collaboratif mettant en oeuvre le Responsable CD, en étroite liaison avec le responsable KM, ainsi que ceux que nous avons appelés les [#administrateurs](#) de secteurs qui pourront évidemment se démultiplier autant que nécessaire pour couvrir l'ensemble des activités de leur secteur suivant un

découpage hiérarchisé (traduisant l'interdépendance des activités); tout ces acteurs devront progressivement s'habituer à travailler en réseau et contribuer à un vaste projet permanent consistant à optimiser, adapter aux changements, consigner les méthodes élaborées et les connaissances acquises; c'est une telle posture qui permettra de consolider le patrimoine de connaissances de l'entreprise. Cela correspond à une organisation souple qui devra être animée et encouragée par la DPRH et supportée par la Direction générale. En dehors des modalités de sa mise en place, propres à chaque entreprise, cet aspect humain et organisationnel est complémentaire de la méthode elle-même.

Chapitre 4: Nouvelles technologies

Après avoir étudié les principes de la CD, nous allons envisager les différentes aides informatiques qui permettent d'en faciliter la mise en oeuvre; la sémantique joue un grand rôle grâce à la compréhension des concepts et des relations qui les associent mais les Web Services et les agents intelligents facilitent la navigation et la convergence des connaissances qui lui sont nécessaires auprès de l'utilisateur concerné avec des possibilités de réponses à des requêtes et de présentation de plus en plus conviviales; toutefois, si la technologie peut rendre des services appréciables, elle n'est pleinement mise à profit que si une organisation adaptée est mise en place en faisant jouer au KM et à la CD les rôles respectifs qui leur incombent. Côté utilisateurs, il est désormais possible d'envisager des portails d'entreprises s'adaptant automatiquement aux profil des différents utilisateurs pour leur apporter les informations et connaissances les concernant et allant jusqu'à leur suggérer les mesures à prendre.

Nous avons vu quelles étaient les difficultés que l'on rencontrait pour accéder à l'information que l'on cherche, la première d'entre elles étant de se faire "comprendre" par le système lorsqu'une requête lui est adressée. Une autre difficulté provient du fait qu'il est difficile pour un utilisateur de naviguer sur tous les sites²¹ qui le concernent et de se laisser conduire de liens en liens, ce qui nécessite un temps considérable et ne donne pas toujours les résultats espérés. Nous allons examiner quelles sont les moyens d'y remédier.

1. Intervention de la sémantique

²¹ A noter un petit détail qui n'est pas sans importance: une grande partie des informations disponibles sur le Web n'est pas gratuite et fait l'objet d'abonnements; il peut donc être plus commode de faire appel à un fournisseur global; citons, à titre d'exemple, Factiva®, filiale de Dow Jones® et Reuters® qui met à la disposition de ses abonnés plusieurs milliers de sources en provenance du monde entier sous une forme aisément accessible et personnalisable grâce à une taxinomie appropriée

Lorsqu'un problème ne peut se résumer à quelques mots-clefs, il faut faire appel à un système qui soit en mesure de traduire des requêtes en langage naturel; en général, il s'agit de systèmes qui font appel à la linguistique -elles-même redevable à des méthodes statistiques avancées-, à l'intelligence artificielle et aux plus récentes méthodes de programmation²².

La recherche est en général basée

- sur les mots mais également sur les formes dérivées de ces mots et leurs synonymes
- sur le contexte qui permet de donner un sens au mot
- la syntaxe qui distingue les mots composés, les locutions, les phrases et, par suite la signification d'une expression
- la reconnaissance de liens conceptuels tels que l'appartenance à une classe ou la détection d'une entité d'après un attribut par application de règles
- différentes langues pouvant être prises en compte

La requête de l'utilisateur peut donc être interprétée sous réserve que le système ait été préalablement "éduqué".

Donnons un exemple de requête complexe: "Avons-nous des clients qui utilisent non seulement un ou plusieurs de nos produits mais également un ou plusieurs produits de nos concurrents?"); la réponse à cette requête est élaborée à partir d'une base de connaissances préalablement constituée; certains termes peuvent faire l'objet d'une extension sémantique dans la mesure où il est représenté par un certain nombre de vocables différents et des termes plus ou moins en rapport avec lui; ici l'extension sémantique est effectuée à partir de la base de connaissances mais la recherche a lieu en full text dans des documents:

Une fois les documents obtenus, ceux-ci, après un marquage XML (eXtensible

²² Parmi les systèmes disponibles sur le marché, citons, notamment, les logiciels de Lingway inclus dans la suite *lingway Knowledge management tools*® : FULTY® et XTIRP® permettant respectivement de trouver les documents et de les analyser

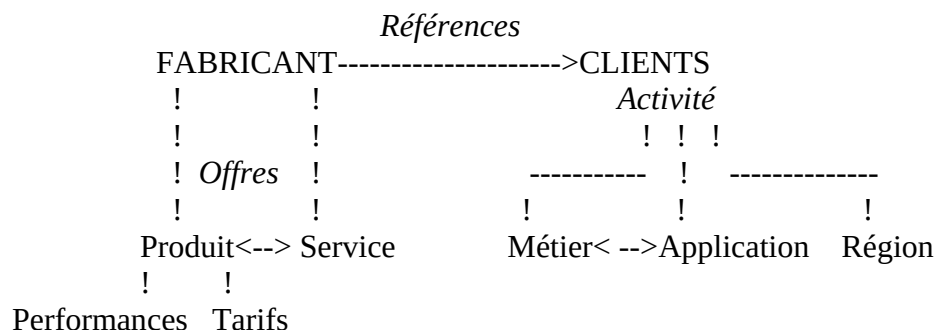
Markup Language), peuvent être analysés pour donner lieu à des rapports individuels ou globaux; à des présentations telles qu'un simple résumé, au signalement de liens entre différentes entités, à l'extraction de parties du texte répondant à des questions précises, à la mise sous forme de bases de données ou la visualisation des différents concepts.

Dans l'exemple précédent, le système "comprendra" ce que signifie le mot METIER et saura reconnaître les termes ou les phrases décrivant l'activité du CLIENT. Il pourra alors nous fournir un état récapitulatif donnant pour chaque client le métier qu'il exerce en se basant sur son propre dictionnaire.

2. Apport des Web Services

Nous avons vu la complexité des tâches multiples qui obligent l'utilisateur à aller d'un site à l'autre pour consulter les documents concernant les différentes facettes de sa requête.

Ainsi, dans notre "Analyse de la concurrence", avons-nous besoin, entre autres, de connaître les caractéristiques des FABRICANTS de certains PRODUITS associés éventuellement à des SERVICES s'adressant à des CLIENTS dont l'on souhaite connaître le METIER; il est possible de représenter cette partie du cas (nous pourrions en représenter la totalité mais cela alourdirait la présentation sans améliorer la compréhension):



Nous sommes en présence d'une hiérarchie cognitive car le concept de tarif ne prend son sens que dans le contexte d'un produit et celui de produit dans le contexte d'un fabricant.

Ce simple schéma montre que le cheminement normal est le suivant:

- se rendre sur le site d'un fabricant du produit concerné
- en déduire ses offres de produits et de services
- consulter ses tarifs s'ils sont accessibles
- se reporter à ses références commerciales pour connaître le nom de certains de ses clients
- repartir sur le site d'un client
- y rechercher l'activité qu'il exerce pour savoir quel est son métier et pour quelle application il utilise le produit en question
- noter dans quelle région il se trouve
- itérer sur le client suivant jusqu'à épuisement de la liste de clients
- itérer sur le fabricant suivant jusqu'à épuisement de la liste de fabricants.

L'on constate sur un exemple aussi rudimentaire que celui-ci que le travail est gigantesque et difficile à concevoir à la main, à ceci près que, dans certains cas, l'homme peut emprunter des raccourcis parce qu'il possède des connaissances particulières qui lui évitent d'avoir à tout rechercher: mais un système évolué peut également apprendre que telle société travaille dans tel domaine et est implantée dans telle région.

C'est pourquoi il vient à l'idée d'utiliser les Web Services; ce n'est pas le lieu ici pour faire une étude de ces fonctions logicielles; nous nous bornerons à les définir comme des applications adressables sur le Web grâce à leur URL et interrogeables à distance par l'homme ou une machine; les Web Services communiquent entre eux suivant le protocole SOAP (Simple Object Access Protocol) et sont répertoriés dans un annuaire UDDI (Universal Discovery, Description and Integration); ils sont définis par un document XML utilisant le langage de description WSDL (Web Services Definition Language) publié dans l'UDDI; leur comportement vis-à-vis d'autres Web Services est régi par une interface WSCI (Web Service Choreography Interface): ce comportement peut consister à chercher, interroger ou répondre, effectuer certaines tâches en fonction d'une réponse ou d'un signal reçu. A noter

qu'ils peuvent faire appel ou non à des applications existantes, qu'ils peuvent invoquer des workflows et réciproquement.

Dans notre dernier exemple, un Web Service "Fabricants" sera chargé de rechercher les fabricants d'un produit donné à partir du nom du produit et des offres correspondantes; à la demande d'un utilisateur, il lancera une requête au système de recherche d'information qui lui retournera une liste de sociétés qu'il adressera à un Web Service "Clients"; ce dernier lancera une requête pour exploiter les références clients de ces sociétés et établira une liste de clients pour chaque fabricant; il adressera cette liste à un Web Service "Métiers" qui lancera une requête visant à déterminer d'après les sites des clients quelle activité chacun exerce et en fera une liste qui sera transmise à l'utilisateur. Chacune de ces démarche exige une certaine "intelligence" que doit posséder le système de recherche mais toute la logistique est prise en charge par les Web Services, l'utilisateur obtenant la réponse qu'il attend à partir d'une seule requête²³.

3. Emploi d'agents intelligents

Au lieu de déclencher des recherches à la demande, en matière d'études de marchés, par exemple, il est possible de pratiquer une veille permanente sur les sites jugés pertinents et d'en consigner les résultats dans un document que l'on pourra consulter en cas de besoin; rien n'empêche, en outre, de déclencher des alertes en cas de changements survenus dans le domaine de recherche considéré en avisant les personnes intéressées; ces agents intelligents vont voir ce qui se passe sur les sites dont ils ont la charge, examinent les documents qui s'y trouvent et font du text mining, suivant des règles apprises, pour y trouver les renseignements qui leur ont été demandés; ils ont la capacité de suivre les liens hypertextuels. Chaque utilisateur peut configurer sa demande, le traitement que doivent subir les informations et la forme sous laquelle il désire recevoir les réponses. L'avantage de certains logiciels²⁴ à cet égard est de permettre à tout un chacun d'exprimer ses besoins sans programmation spécifique et de manière tout à fait personnalisée. Toutes les données étant converties au format XML, cette démarche est tout à fait compatible avec des Web Services.

²³ Il existe de nombreux systèmes de gestion de Web Services parmi lesquels Essbase XTD ® de Hyperion Solutions Corporation ®

²⁴ Citons, entre autres, *Information Agent Suite* ® de Connotate Technologies, Inc ®

4. Obtention des résultats sur un tableur

Dans certains cas, l'on peut rechercher un automatisme poussée de manière à se consacrer uniquement à l'analyse des résultats. L'idéal est de définir une fois pour toutes le problème qui vous intéresse en spécifiant d'une part le type d'informations recherchées, d'autre part, parmi ces informations, celles qui répondent à certains critères. Dans ces circonstances, l'utilisateur peut souhaiter que soit documenté tel ou tel tableur; certains tableurs sont désormais compatibles avec les Web Services²⁵. Dans notre exemple d'étude de marché, l'utilisateur sera très heureux de recevoir sur son tableur la réponse à une requête unique sans avoir à se connecter lui-même sur une multitude de sites, cliquer sur de nombreux liens en cascade et noter les résultats au fur et à mesure; voici un exemple simple de ce qu'il peut espérer (même si toutes les cases ne sont pas renseignées faute de renseignements publiés)

!	Famille de produits							!
!								!
!								!
!	Fabricant	Produit	Part de marché	Marque	Distributeur	Clients	Activité	Applications
!	!	!	!	!	!	!	!	!

5. Conséquences sur l'organisation

Il ressort de ce qui précède que les utilisateurs de connaissances ont de nombreuses technologies à leur disposition, certaines étant plus ou moins appropriées que les autres compte tenu de la fonction qu'ils occupent et de l'activité qu'ils exercent; le responsable de CD, disposant d'une telle boîte à outils, doit s'efforcer de donner satisfaction à tout le monde en liaison avec le responsable KM, la direction des services informatiques et de ses correspondants dans les différents "secteurs" que

²⁵ Microsoft® Excel® peut être équipé d'un *plug-in*, XMS Plug-In for Microsoft Excel®, par Westbridge Technology® permettant de communiquer avec des Web Services, et ce, en toute sécurité, grâce au serveur sécurisé XML Message Server XMS® du même éditeur

nous avons définis comme [#administrateurs](#) de secteurs. Il semble raisonnable, en effet, afin d'éviter toute dispersion, de tout regrouper dans un "moule" unique même si celui-ci se réfère à de entités de natures différentes (documents internes ou externes, texte, son ou images, Intranet, Internet, Portails, Web Services, différents systèmes de recherche et de visualisation, applications et transactions diverses, experts etc.); il importe donc de modéliser l'environnement informatique comme se propose de le faire ceux qui s'intéressent à l'urbanisation, ce qui est encore plus nécessaire avec des architectures distribuées qui génèrent toutes sortes de transactions, parfois de manière autonome. Les workflows sectoriels, les FAQ, les comptes-rendus d'interventions sont à la fois pourvoyeurs et consommateurs de connaissances et doivent être connectés à ce modèle commun.

6. Portail d'entreprise

Pour résoudre le problème de coordination qui se pose, certains ont imaginé de faire appel à un portail sous-tendu par un ensemble de services et de mécanismes de gestion de contenu, de présentation et de sécurité²⁶. Le portail doit pouvoir s'adapter au profil de chaque utilisateur et à ses droits d'accès (notamment, le secteur auquel il est rattaché, les workflows qu'il est susceptible d'utiliser, les requêtes complexes dont il peut avoir besoin, les rapports synthétiques sur les transactions qui le concerne, les experts de son domaine etc.). Pour être vivant et proactif, le portail n'est pas destiné seulement à recevoir des informations sur demande de l'utilisateur (pull) mais également à lui soumettre des informations en provenance de sources diverses en fonction de ses pôles d'intérêt (push); les signaux ou les alertes y figureront en bonne place.

Le portail peut constituer non seulement un élément fédérateur pour les informations et les connaissances mais également servir de lien entre les hommes: il peut faciliter l'instauration de communautés d'intérêt et de pratiques ainsi que de réseaux d'experts (ou de personnes particulièrement compétentes de par leur formation ou les expériences qu'elles ont vécues dans des cas bien précis) et stimuler leur fonctionnement grâce à une organisation ad hoc mise à leur disposition. C'est ainsi que l'on peut concevoir des portails dynamiques²⁷ dotés de fonctions propres à stimuler les échanges d'informations et transformer des connaissances tacites en connaissances explicites: un tel résultat est obtenu,

²⁶ La plate-forme PeopleTools ® proposée par PeopleSoft, Inc. ® répond à cette nécessité

²⁷ Knowings ® , notamment, propose un portail orienté vers la "dynamisation d'un réseau de compétences" basé sur le "partage des connaissances", Knowings KMS ® , qui propose de surcroît des forums, des bourses d'échanges etc.

notamment, en mutualisant les réponses faites à des problèmes posés individuellement. Répertorier ceux qui savent, les mettre à contribution en cas de besoin, stocker les réponses en vue d'une utilisation ultérieure, organiser un vaste mouvement d'entraide et de reconnaissance mutuelle des mérites, suggérer des débats sur des sujets concernant les différents métiers, telle est la vocation d'un système d'échange de connaissances.

Certains portails vont encore plus loin en s'intéressant au profil de chaque utilisateur en vue notamment de lui transmettre de manière proactive les connaissances susceptibles de l'intéresser; dans ce cas, ce n'est pas l'utilisateur qui définit à l'aide de quelques mots-clés les thèmes auxquels il est attaché, c'est le système lui-même qui détermine son profil d'après ses requêtes, les transactions qu'il effectue, les sites qu'il consulte etc. afin de personnaliser la présentation de sa page d'accueil et le contenu qui lui est proposé²⁸.

Le mécanisme de reconnaissance des données procède par

- **apprentissage**: les caractéristiques d'évènements ayant trait à différentes entités (clients, transactions, fournisseurs, e-mails etc.) sont mesurées et associées à un résultat; ce résultat est alors analysé par un agent qui l'évalue; un agent d'apprentissage qui travaille sur une succession d'évènements du même type en déduit les facteurs de succès permettant de constituer des modèles (groupes homogènes présentant des similitudes de comportement

- **exploitation**: un évènement, reconnu par un agent d'après ses caractéristiques, est rattaché à un modèle (par pattern matching) ce qui permet d'en prévoir les conséquences (aspect prévisionnel) ou de procéder à des mesures correctives ou tout au moins d'alerte

- **personnalisation**: les données engrangées par un système de reconnaissance à l'aide d'agents permet de personnaliser un contenu en temps réel en fonction d'un évènement, de l'identité d'un intervenant ou de l'entité mise en cause; de plus connaissant le comportement du modèle concerné, le système pourra préconiser ou adopter une conduite appropriée.

²⁸ Il faut faire appel, dans ce cas, à des techniques de reconnaissance telles que les réseaux neuronaux et les agents intelligents comme c'est le cas du portail Jasmine ii portal ® proposé par Corporate Associates International, Inc. ®

Chapitre 5: Facteurs de succès de la CD

Le présent chapitre s'efforce de compléter les données méthodologiques et technologiques qui ont été exposées dans les chapitres précédents par des considérations humaines (psychologiques et sociologiques) qui sont indispensables pour que la CD puisse porter ses fruits: l'organisation brièvement évoquée au chapitre précédent et l'état d'esprit des acteurs qui doivent être convaincus de l'intérêt qu'ils ont à contribuer à l'accroissement des connaissances et à les partager avec leurs collègues.

Si excellents soient-ils, les moyens techniques dont nous disposons ne suffisent pas à mobiliser l'ensemble des forces vives de l'entreprise . Pour que la greffe de la CD prenne, il faut réunir deux conditions:

- une organisation sans faille
- un état d'esprit habitant chaque collaborateur de manière à ce qu'il ait la volonté d'exploiter les gisements de connaissances disponibles, de contribuer à leur accroissement et d'en faire bénéficier les autres, en général, un tel comportement, étant loin d'être spontané, doit être suscité et encouragé par différents moyens.

1. Organisation

Les besoins des différents acteurs de l'entreprise ne sont pas tous identiques -loin de là!- et fort heureusement d'ailleurs car c'est la diversité qui fait la richesse d'une organisation. Il en résulte que même si, en apparence, lorsque l'on contemple un portail d'entreprise, l'on constate une grande homogénéité, ce portail masque en réalité de nombreuses technologies différentes; il est donc indispensable de les maîtriser et de les coordonner; en dehors des administrateurs propres à chaque plate-forme ou application, la direction des systèmes informatiques doit disposer de son propre tableau de bord pour gérer un ensemble de plus en plus complexe; il lui appartient, en effet, d'assurer la sécurité, de gérer les annuaires, de faire en sorte qu'il n'y ait pas de goulot d'étranglement au niveau des transactions ou des communications.

Par ailleurs, sur le plan des connaissances, le KM en est la "vestale" et doit

respecter et faire respecter des procédures rigoureuses (de collecte, de validation, de suivi des versions successives, de mise à jour ou péremption, d'habilitation etc.); dans le domaine du cycle de vie de certains produits, ces règles ne souffrent aucune exception, nous n'insisterons pas sur cet aspect des choses qui fait l'objet d'autres ouvrages mais il était bon de le mentionner.

La CD en la matière ne doit pas jouer le rôle de “trouble-fête” ou de “franc-tireur”; elle doit se cantonner dans son rôle qui consiste à aider les utilisateurs de différents métiers à rechercher et exploiter les connaissances de manière optimale (sur le plan des connaissances proprement dites comme sur celui l'efficacité des moyens mis en oeuvre pour les utiliser). Dynamique, la CD accompagne l'action et assiste les responsables dans leurs prises de décisions; il est donc nécessaire qu'elle aussi soit convenablement organisée et coordonnée; une telle organisation revêt deux principaux aspects:

- un aspect très proche de l'action donc très orienté métiers, ce qui exige une étroite collaboration entre le responsable CD et les délégués des différents secteurs
- un aspect plus spécifique correspondant à la mise en place, au développement et à la maintenance de manière cohérente des différentes technologies énumérées ci-dessus ce qui suppose de la part du responsable CD
 - . un rôle pédagogique pour initier et convaincre les utilisateurs
 - . un rôle technique consistant à oeuvrer de concert avec les informaticiens pour intégrer de manière harmonieuse les moyens nécessaires dans le système d'information global de l'entreprise, ces moyens étant susceptibles d'engager la stratégie informatique quant aux architectures proposées et au dispositif de sécurité. La mise en oeuvre d'un portail d'entreprise mettant en oeuvre les ressources de la CD n'est plus seulement un problème local mais implique un grand nombre d'acteurs de l'entreprise dont la Direction générale et la DPRH; c'est la raison pour laquelle nous avons, sur nos organigrammes, placé la CD au sein de la Direction générale auprès de la Direction projets, son activité faisant une large part au travail collaboratif.

A cela, il convient d'ajouter un rôle mixte dû au fait que la CD produit elle-même des connaissances sous forme de documents extrêmement variés -qui ne sont parfois que des documents de travail intermédiaires- et qu'il peut être indiqué de les intégrer dans le fonds commun géré par le KM; cette transmission doit donc s'effectuer selon les procédures instaurées par le KM, ce qui n'exclut nullement que la CD dispose, pour ses besoins exclusifs, de ses propres bases de données.

2. Etat d'esprit

L'état d'esprit qui doit prévaloir en matière de CD n'est pas quelque chose qui coule de source; il s'agit d'une manière de voir qui ne peut entrer dans les mœurs que progressivement; or, les beaux discours et les notes de service incitatrices ne sont pas de nature à y contribuer; ce qu'il faut, c'est convaincre par l'exemple ce qui suppose d'avoir obtenu certains résultats; un effort de mise en scène peut s'avérer nécessaire ainsi qu'un certain côté ludique. Il ne faut pas perdre de vue que, pour l'entreprise, il y a trois aspects à faire ressortir:

- l'avantage concurrentiel apporté par des connaissances obtenues le plus tôt possible
- le gain de temps réalisé dans la recherche de l'information
- la qualité de cette information (si possible exhaustive et surtout pertinente c'est-à-dire dépourvu de bruit inutile)

Pour les individus qui effectuent le travail, sans minimiser l'intérêt qu'il peuvent trouver dans les aspects précédents, il y a lieu de tenir compte de

- l'enrichissement des tâches du fait que l'on passe plus de temps à réfléchir qu'à courir après des connaissances
- l'effet de levier qu'apportent les nouvelles techniques, permettant à chacun d'obtenir de meilleurs résultats qu'avec les méthodes traditionnelles ce qui est plus valorisant
- l'esprit collaboratif qui apprend aux différents collaborateurs à mieux se connaître en s'appréciant mutuellement et valorise les compétences de chacun
- l'épanouissement personnel qui résulte de ce nouveau climat gagnant-gagnant tant entre l'entreprise et ses collaborateurs qu'entre les collaborateurs eux-mêmes

Pour illustrer les difficultés que l'on peut rencontrer dans l'introduction des méthodes CD, il suffit d'imaginer que l'on aille trouver quelqu'un pour lui expliquer comment il doit travailler pour sortir de la routine dans laquelle il semble se complaire faute d'avoir essayé autre chose; tout d'abord, lorsque l'on est habitué à travailler d'une certaine manière, l'on n'en change pas facilement d'autant plus que la routine offrant un certain confort, toute remise en question n'est pas acceptée facilement.

Dans ce contexte, si vous commencer à parler de "workflow" à un "décideur", cela évoquera plus pour lui l'automatisation de tâches administratives qu'une assistance à la réflexion et à la prise de décisions. Il faut donc user de diplomatie pour lui faire comprendre de quoi il s'agit et bien maîtriser les méthodes à introduire pour convaincre qu'elles peuvent alléger les contraintes matérielles au profit des tâches les plus "nobles", jusque là restées imperméables à tout formalisme et toute tentative de rationalisation.

Dans un autre ordre d'idées, comment motiver les collaborateurs de l'entreprise pour qu'ils participent à un réseau d'échanges de connaissances alors que jusqu'alors ils travaillaient, chacun dans leur coin avec leurs petites fiches et leur carnet d'adresses jalousement gardé? Il faut leur montrer, par des exemples concrets de réalisations dans d'autres entreprises, comment le climat de travail et l'ambiance ont changé du tout au tout grâce à la mutualisation de connaissances jusque là demeurées tacites et la solidarité apportée par le réseau qui permet de faire appel à ceux qui ont une certaine expérience dans un domaine pour résoudre des problèmes occasionnels.

Le responsable CD doit donc être très psychologue, favorisé par un certain charisme, avoir une culture d'entreprise étendue et bien entendu être très au fait des techniques qu'il est chargé de promouvoir; mais il doit également avoir le sens de l'animation, en s'appuyant sur les animateurs de groupes de travail, chefs de projets ou fondateurs de communautés de pratiques.

Chapitre 6: Relations entre CD et fonctions

Si, jusqu'à présent, nous avons envisagé au niveau des activités et des tâches des problèmes présentant un caractère plus ou moins répétitif que l'on pouvait baliser par des sortes de workflows faiblement contraignants, il en est tout autrement de problèmes que l'on aura à résoudre face à une situation nouvelle au niveau des fonctions: le décideur devra être doté d'outils qui, bien que basés sur des principes sémantiques analogues, devront être beaucoup plus sophistiqués afin de permettre une navigation précise à travers l'espace des connaissances et des choix éclairés. Le présent chapitre s'efforcera de répondre à cette problématique en traitant notamment des métadonnées et des topic maps.

L'exploitation de documents ou de diverses sources de connaissances, même avec les technologies les plus avancées, n'a de sens que si l'utilisateur (ou celui qui aura préparé son intervention) sait exactement ce qu'il souhaite obtenir et est capable de le formuler. Cela suppose un effort de réflexion et de créativité de la part des différents acteurs de l'entreprise, quelle que soit la fonction qu'ils occupent; ils ne doivent plus se cantonner dans l'"à peu près" ou se contenter du "coup par coup" mais travailler de manière rationnelle, efficace et créatrice de valeur; le dilettantisme n'a plus sa place dans les entreprises compétitives.

1. Modélisation des problèmes

Nous allons introduire un nouveau type de schéma procédant d'un constat portant sur la situation, d'une démarche de collecte d'informations visant à fournir des renseignements complémentaires et des explication sur la situation en cause et aboutissant à une conclusion faisant office de diagnostic ou de décision (celle-ci pouvant faire appel aux autres types de schémas que nous avons envisagés: transformation ou action):

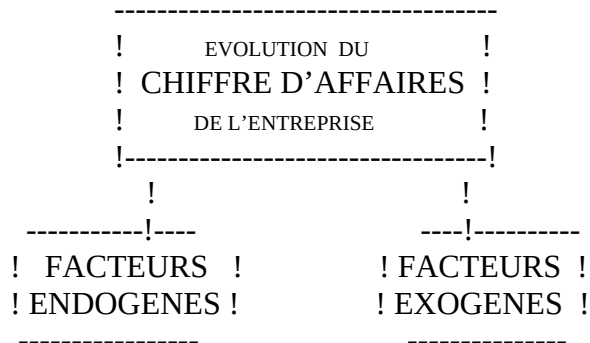
SITUATION → INFORMATION → CONCLUSION

Pour illustrer notre propos, nous prendrons une fonction dans notre organigramme,

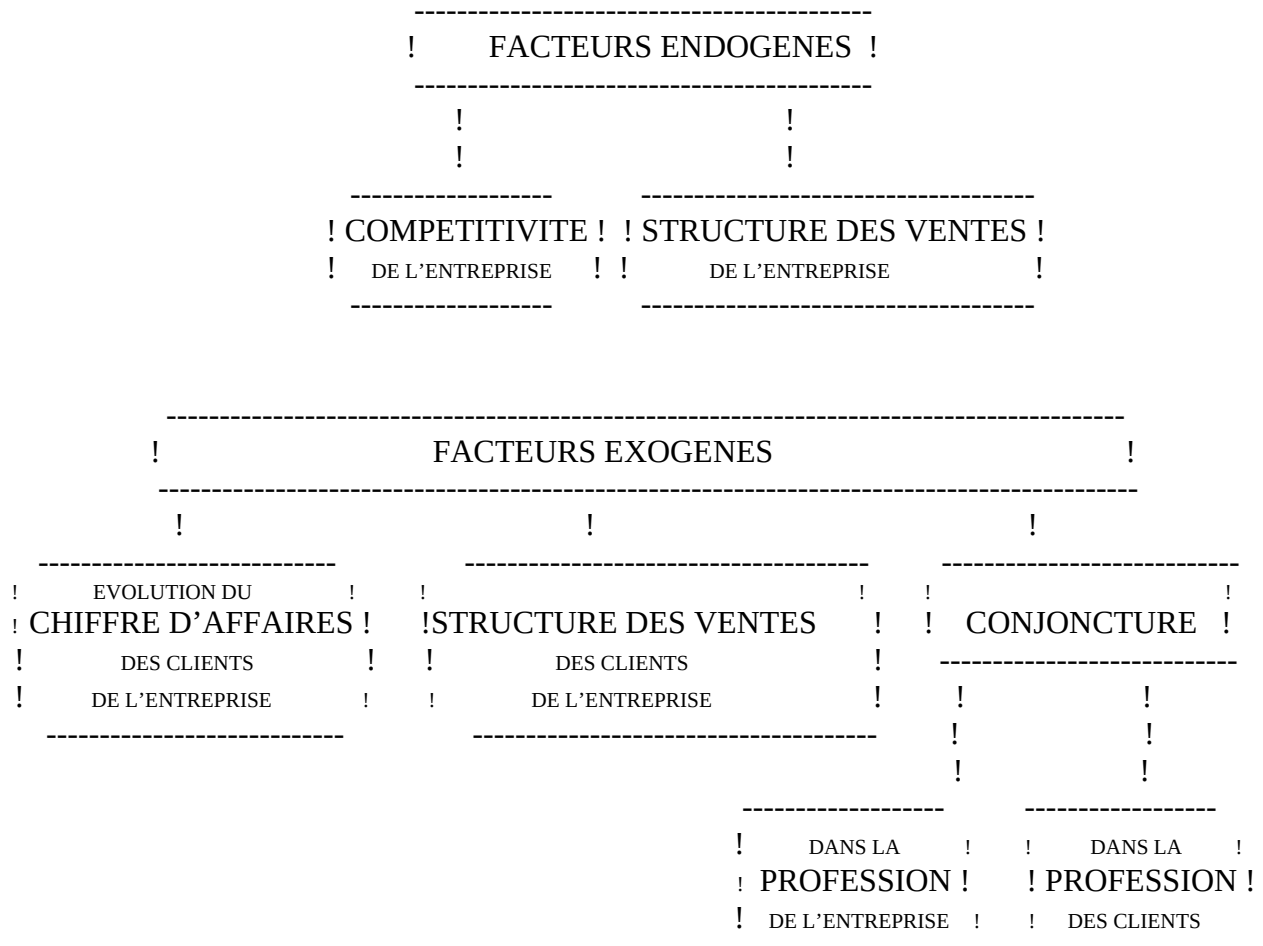
par exemple le responsable des Ventes à la Direction commerciale. Entre autres missions, ce responsable se doit de suivre et expliquer l'évolution des ventes afin de prendre les mesures correctives si nécessaire lorsque celles-ci sont de son ressort ou alerter sa direction lorsqu'elles ne sont pas de sa compétence. Lui-même est sensibilisé par les rapports que lui transmet régulièrement le responsable des Prévisions et statistiques des ventes.

Notre responsable des ventes, lorsqu'il aborde pour la première fois cet aspect de sa fonction, devra esquisser un scénario faisant ressortir les principaux facteurs influençant les ventes. Pour y parvenir, nous lui suggérons de commencer à raisonner en termes généraux donc abstraits et conceptuels avant de progresser dans les détails; il est en effet plus facile de parvenir à une structuration de la pensée en allant du général au particulier afin de découvrir des relations causales ou d'influence

Notre responsable des ventes va donc se dire que son chiffre d'affaires dépend de facteurs endogènes (ne dépendant que de son entreprise) et de facteurs exogènes (provenant de l'environnement extérieur); il partira donc de ces concepts



Ensuite, il cherchera à expliciter ce que recouvrent ces facteurs:



Ce schéma fait apparaître de nouveaux concepts

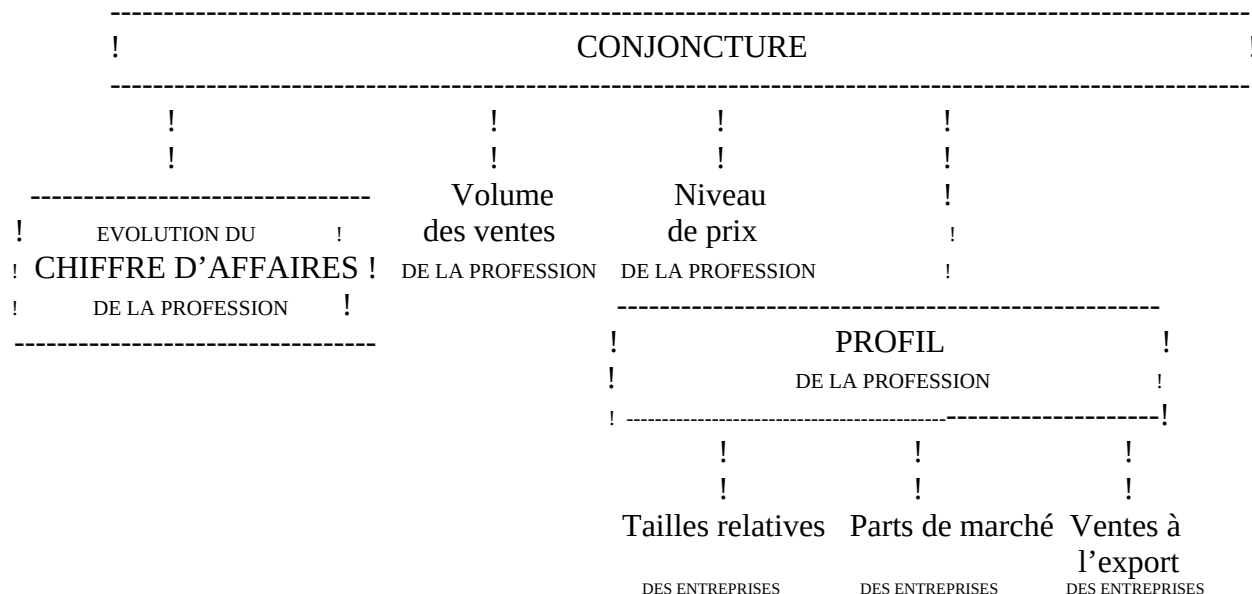
- COMPETITIVITE
- STRUCTURE DES VENTES
- CONJONCTURE
- PROFESSION

Ces concepts peuvent s'appliquer à différentes entités: l'entreprise, les clients de l'entreprise etc. (ces différents concepts peuvent faire l'objet, dans certains systèmes de text mining²⁹, de reconnaissance d'entités nommées telles que des noms de sociétés concurrentes ou clientes, des prix, des dates, des zones géographiques etc. ce qui permet, entre autres de rechercher les prix d'un produit pratiqués chez les concurrents sans que le terme « prix » figure expressément dans les documents concernés); notre responsable va poursuivre son cheminement en détaillant ces concepts:

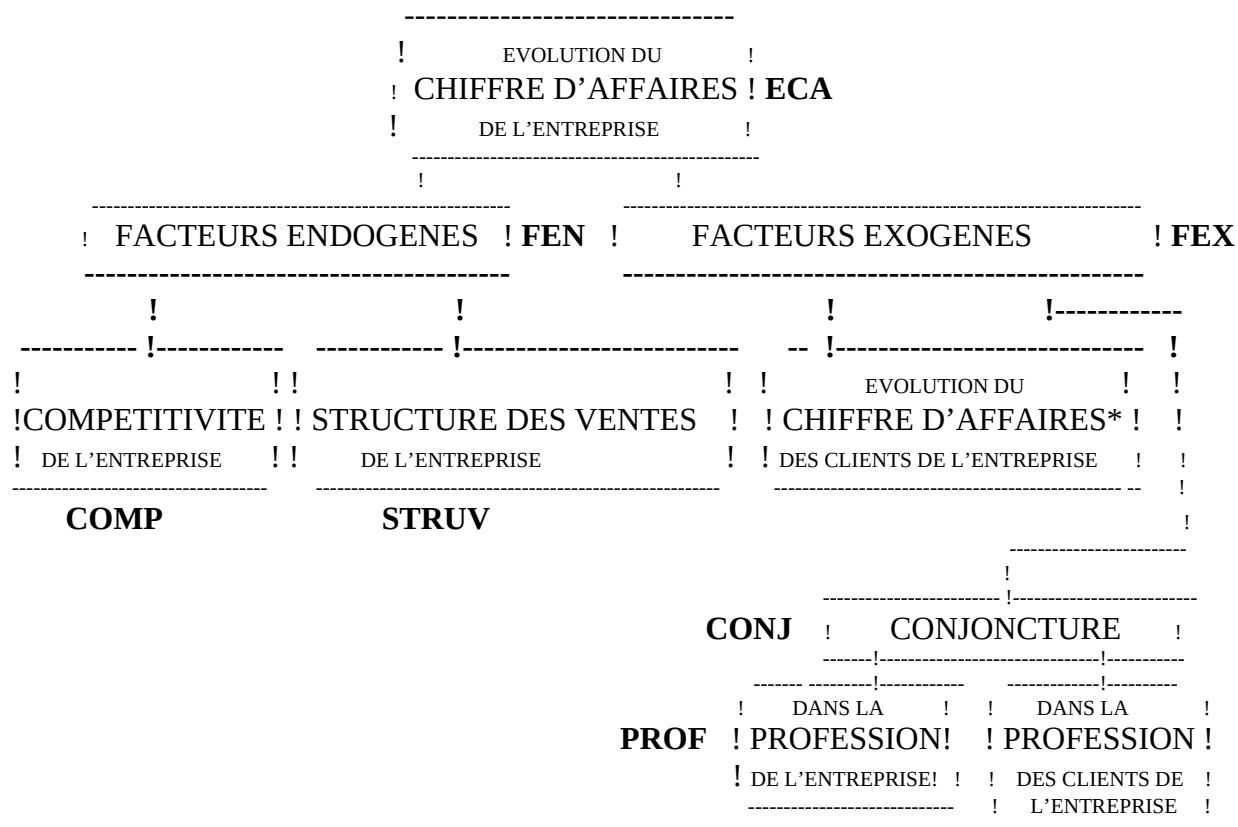
! COMPETITIVITE !				
!	!	!	!	!
!	!	!	!	!
Prix	(Qualité)	(Délais)	(Services)	(pour mémoire)
par rapport à la				
profession				

! STRUCTURE DES VENTES !				
!	!	!	!	!
!	!	!	%	!
Volume	Prix unitaire	Chiffre d'affaires	du chiffre d'affaires	%
par produit	par produit	par produit	total	d'évolution

²⁹ voir notamment le logiciel docyoument ® de media style GmbH ®



En utilisant ces concepts, le responsable des ventes va pouvoir espérer obtenir une explication de l'évolution de son chiffre d'affaires. Récapitulons:



* ou, à défaut, COMPETITIVITE

Remarquons qu'il s'agit d'un processus itératif³⁰ mais que l'on peut l'interrompre à partir du moment où la dilution des données lui fait perdre de sa pertinence (clients des clients des clients...). Reste à obtenir les documents de nature à renseigner les rubriques terminales:

PRIX PAR RAPPORT A LA PROFESSION (Niveau ou indice des prix)

- . pour l'entreprise
- . pour les clients de l'entreprise

STRUCTURE DES VENTES DE L'ENTREPRISE (volume, prix unitaire, chiffre d'affaires par produit)

CONJONCTURE (évolution du chiffre d'affaires, volume des ventes, niveaux de prix)

- . de la profession de l'entreprise
- . de la profession des clients de l'entreprise

PROFIL DE LA PROFESSION (taille des entreprises, parts de marché des entreprises, ventes à l'export des entreprises)

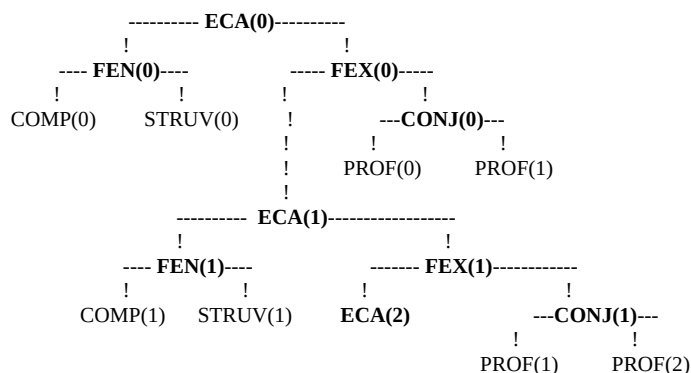
- . de l'entreprise
- . des clients de l'entreprise

Notre responsable recherchera donc dans ces divers documents les renseignements qui lui sont nécessaires; encore faut-il qu'il ait préalablement identifié ces documents ou que quelqu'un l'ait fait pour lui (au moyen des méthodes présentées dans les chapitres précédents):

- documents internes à l'entreprise (comptes-rendus, notes, rapports, études, statistiques etc.)
- documents externes à l'entreprise concernant ses clients ou les clients de ses clients, provenant d'eux-mêmes, de la presse, d'analystes ou de leurs chambres syndicales respectives.

30

Si l'on désigne par 0 le niveau de l'entreprise, 1 celui de ses clients et 2 celui des clients de ses clients, l'on peut représenter le schéma global des relations entre concepts (en gras) de la façon suivante:



Il est évident que tous les renseignements ne sont pas toujours facilement accessibles²⁹ mais, au cas où notre responsable ne pourrait pas tirer de conclusions, clients, réclamations pour retards de livraison, informations CRM, rapports de il lui faudra procéder à des investigations plus poussées (enquêtes de satisfaction contrôle qualité, comptes-rendus d'activité du service après-vente, rapports des représentants, règlement des litiges-clients, rendement de la publicité, efficacité des campagnes promotionnelles etc.) mais cela confine à l'audit!

2. Autres possibilités d'investigation

Nous avons eu l'occasion de constater que, quel que soit le degré de sophistication des systèmes utilisés, l'on se heurte rapidement à des barrières de compréhension; celles-ci peuvent être surmontées en accroissant la participation de l'utilisateur mais cela va à l'encontre du but recherché qui est l'accroissement de sa productivité et l'allègement de sa charge mentale; une autre solution s'offre à nous, notamment dans des domaines suffisamment bien circonscrits; elle consiste, une fois de plus, à augmenter le travail de préparation qui peut être effectué une fois pour toutes, exception faite pour les mises à jour -qui peuvent, d'ailleurs être plus ou moins automatisées.

Cette solution correspond aux topic maps³⁰; celles-ci sont des cartes conceptuelles permettant de décrire le contenu d'une base de connaissances et de n'en faire apparaître, dans un contexte donné, que les informations pertinentes; ces « cartes » traitent des métadonnées et des ressources qui leur correspondent.

Les métadonnées portent essentiellement sur des concepts (topics), les relations entre ces concepts (associations) et des contextes (scopes); les concepts, correspondent à des « sujets » et peuvent se subdiviser en classes (superclasses et sous-classes); les membres d'une classe ou instances constituent des nœuds terminaux de l'arborescence.

²⁹ Ceci est valable pour de nombreux sujets mais c'est surtout vrai dès que l'on touche aux problèmes de concurrence, de recherche, de savoir-faire, de projets stratégiques etc.; mais nous entrons là dans le domaine de l'intelligence économique qui n'entre pas dans le cadre du présent ouvrage

³⁰ cf. norme ISO/IEC 13250

Des ressources c'est-à-dire des sources d'information, de natures très diverses, peuvent être mises en correspondance avec des concepts, un concept d'occurrence correspondant à la localisation de ces ressources (Remarquons que, du point de vue organisationnel, il existe deux grands types de ressources: celles qui sont générées en interne et normalement gérées par le KM -résultats des activités des collaborateurs de l'entreprise et des transactions qui la mettent en cause, courriers électroniques ou non, rapports divers, synthèse de sources extérieures etc.- et celles qui proviennent de l'extérieur - essentiellement à travers le Web, éventuellement à partir de bases de connaissances accessibles par un Extranet).

Les topic maps sont indépendantes des ressources mais lorsque l'on fait appel à elles elles doivent être en mesure d'indiquer le nombre d'occurrences correspondant à un topic donné et de donner accès aux sources correspondantes à la demande de l'utilisateur.

Pour constituer une topic map, il est plus facile de se limiter à un domaine limité de connaissances telles que celles qui concernent un « métier »; cela n'empêche pas de constituer autant de topic maps que de métiers appelés à les utiliser. A l'intérieur d'un même domaine, il y aura lieu de déterminer les scopes qui limiteront le champ des connaissances visibles par un utilisateur compte tenu du contexte dans lequel il travaille et de son profil propre. En première approximation, le travail de constitution d'une topic map comporte deux principales phases:

- établissement de l'arbre hiérarchique des concepts en partant de sa racine (root) qui joue le rôle de principe des classes sera que l'on pourra recueillir

- utilisation de la topic map, suivant deux méthodes possibles:

nombre d'occurrences relatif au topic qui vous intéresse soit suffisamment faible pour que l'on puisse consulter les documents concernés

. La seconde qui nécessite un navigateur spécialisé³² consiste à poser une question plus ou moins complexe à l'aide d'un langage d'interrogation³³ de topic

³¹ ce qui peut s'effectuer au moyen d'une interface logicielle telle que *empolis knowledge manager* ® de l'éditeur *empolis GmbH* ®

³² tel que *Omnigator* ® de chez *Ontopia A/S* ®

³³ comme *Tolog* ® qui est un *plug-in* compatible avec *Omnigator* ® et est en grande partie basé sur le calcul des prédicats (voir à ce sujet l'ouvrage cité note 1)

maps qui permet de préciser les concernés par l'association ainsi qu'à l'association elle-même); la question pouvant comporter des variables sous forme de concepts de classe, cela permet d'obtenir des réponses multiples concernant des instanciation dans la topic map) de même que pour nos principaux CLIENTS ou les différents produits vendus par nous ou par nos CONCURRENTS. Il est possible de préciser la présentation de la réponse (sous forme d'un tableau, par exemple, dans un certain ordre).

Précisons qu'une topic map peut être appliquée à différentes bases de connaissances et que, réciproquement, différentes topic maps (constituant autant de points de vue différents) peuvent être appliquées à une même base de connaissances.

Revenons sur la première méthode d'utilisation qui est plus général et moins lourde à mettre en œuvre du fait qu'elle fait plus intervenir l'utilisateur; elle n'en reste pas moins dédiée à un type de problème ou à un domaine particulier; la conception de la topic map ou de la taxonomie diffère suivant que

- l'on cherche un objet précis

Le système répond par une liste d'instances de cet objet

. Réduction de l'espace de recherche en imposant une contrainte sur des critères successifs

Le système répond par une liste réduite d'instances de l'objet respectant la contrainte et indiquant la valeur du critère

. Itération de la démarche précédente jusqu'à ce que le nombre de documents à consulter soit suffisamment réduit

- la recherche présente un caractère exploratoire

Le système présente d'emblée une liste de sujets généraux

. Choix d'un sujet

Le système répond par une liste d'instances du sujet choisi

. Choix d'une instance qui va servir de contexte pour la suite

Le système présente à nouveau la liste de sujets généraux

. Choix d'un nouveau sujet qui se situera dans le contexte précédent

Le système répond par une nouvelle liste d'instances en rapport avec le nouveau sujet

. Itération de la démarche précédente jusqu'à ce que le nombre de documents à consulter soit suffisamment réduit

Chapitre 7: Organisation des connaissances

Après les méthodes et les techniques, nous allons examiner dans ce chapitre les rôles joués par les connaissances dans les activités de l'entreprise liées à chaque fonction et cela, selon différentes perspectives (créativité, exécution, compétitivité); nous verrons également comment tirer parti du potentiel de connaissances plus ou moins implicites diffus au sein du personnel de l'entreprise, grâce à un partage des connaissances convenablement organisé et assisté par des moyens informatiques appropriés. Nous évoquerons également certains moyens simples mais efficaces à la portée des entreprises de toutes tailles permettant notamment de regrouper la documentation nécessaire à la réalisation d'opérations courantes faisant appel à des connaissances dispersées dans différents secteurs. Seront également évoqués, dans la mesure où ils exploitent les gisements de connaissances de l'entreprise pour en mesurer les performances et prendre les mesures nécessaires à leur amélioration, les systèmes de Corporate Performance Management.

Robert Reich a appelé une certaine catégorie de travailleurs « manipulateurs de symboles »³⁴ c'est-à-dire ceux qui ne travaillent pas directement sur la matière physique mais manipulent des informations ou de la connaissance; s'ils le font, c'est parce que c'est de plus en plus nécessaire dans une économie moderne aux rouages de plus en plus complexes dans laquelle le contrôle exercé sur la matière physique s'exerce indirectement par l'intermédiaire d'un nombre considérable de procédures et d'instruments de mesure, de calcul, de visualisation ou de télécommande. Cette intermédiation entraîne une masse de connaissances qu'exploitent les manipulateurs de symboles dans des contextes et à des niveaux très divers.

³⁴ Robert Reich a exercé les fonctions de Secrétaire au Travail du gouvernement de Bill Clinton et est l'auteur de « The Work of Nations » traduit en Français chez Dunod en 1993 sous le titre de « L'Economie Mondialisée »

et Snow³⁵ distinguent parmi eux

- les prospecteurs ou concepteurs se situant à l'origine de l'innovation
- les analyseurs qui rationalisent les idées des prospecteurs en les rendant aptes à l'industrialisation
- les défenseurs qui cherchent à obtenir les coûts les plus bas (productivité)

Ces différents travailleurs se retrouvent dans toutes les fonctions de l'entreprise; le tableau suivant en donne quelques exemples empruntés aux organigrammes présentés précédemment:

DOMAINES D'ACTIVITE	TECHNIQUE	COMMERCIAL	FINANCIER	DISTRIBUTION	PERSONNEL	APPROVISION- NEMENTS
<i>PROSPECTEURS</i>	<i>Recherche</i>	<i>Prévisions de ventes</i>	<i>Plan à moyen et long terme</i>	<i>Recherche de partenaires</i>	<i>Relations humaines</i>	<i>Gestion prévisionnelle</i>
<i>ANALYSEURS</i>	<i>Développement</i>	<i>Marketing</i>	<i>Contrôle de gestion</i>	<i>Optimisation du réseau</i>	<i>Recrutement</i>	<i>Passation de marchés</i>
<i>DEFENSEURS</i>	<i>Fabrication</i>	<i>Ventes</i>	<i>Gestion financière</i>	<i>Logistique</i>	<i>Gestion administrative</i>	<i>Achats</i>

1. Besoins en informations

Dans l'exercice de leur activité, ils vont avoir besoin de connaissances qu'ils iront chercher soit sur le Web, soit au sein même de l'entreprise dans des applications spécifiques -ERP, CRM, SCM etc.-, des logiciels dédiés -systèmes d'aide à la décision entre autres- ou divers documents internes dont certains ont été créés par eux. Pour bien organiser la mise à disposition de ces diverses connaissances, il convient de bien appréhender ce qui convient à chacun, compte-tenu de son activité et du niveau auquel il se situe. A titre d'exemple, voyons ce qui se passe en matière

³⁵ in « Organisation: new concepts for new forms », *California Management Review*, vol. XXVIII, N° 3, printemps 1986

d'innovation:

- la Direction générale anticipe les grandes tendances, oriente la prospection et le développement en fonction des besoins mondiaux ; pour cela, elle s'appuie sur un faisceau d'informations en matière géopolitique, financière et technique ainsi que sur les rapports de force entre groupes et les pouvoirs d'achat relatifs aux différents pays

- la Direction commerciale choisit les produits à lancer en fonction de la situation de la concurrence et de la demande de la clientèle évaluée, entre autres, d'après les rapports de visites ou d'interventions, les opinions recueillies auprès des clients sur un site Internet ou par l'entremise de panels de consommateurs ou clubs d'utilisateurs ainsi que des études de marchés commandées spécialement ou acquises auprès de différents spécialistes ou des données mises à la disposition du public par diverses institutions

- la Direction technique se tient au courant de ce que font les autres sociétés exerçant une activité similaire dans le monde et compare les performances de ses produits à celles des autres ; elle compare également les méthodes et technologies mises en œuvre et s'efforce d'acquérir les plus performantes

- la Direction de la recherche et du développement entretient des rapports suivis avec le monde scientifique dont elle suit les progrès par les publications qui touchent aux domaines dont elle s'occupe et essaye de savoir ce qui se prépare dans les différents centres de recherche- l'analyse des brevets constituant un moyen parmi d'autres pour y parvenir-

- le Responsable d'un centre de recherche ou d'un laboratoire s'intéresse à l'ensemble des disciplines qui gravitent autour de son activité ainsi qu'aux méthodes et aux technologies utilisées par ses collègues pour mener à bien leurs travaux ; pour cela, il fréquente assidûment les congrès scientifiques et les expositions techniques et ne manque pas de rédiger des comptes-rendus détaillés accompagnés de suggestions qu'il estime opportunes au bénéfice des autres membres de la société qui auront à en prendre connaissance et en tirer les conclusions nécessaires.

Il est évident qu'un courant continu d'informations circule entre ces différents acteurs soit directement par e-mails, rapports et comptes-rendus divers nommément adressés, soit par l'intermédiaire du stockage suivi d'une consultation d'un document émis par l'un d'entre eux. Il n'est donc pas question d'affecter telle ou

telle connaissance à telle ou telle personne; tout au plus, peut-on imaginer un dispositif d'alerte sélectif pour avertir quelqu'un qu'il s'est passé quelque chose et que le document correspondant est susceptible de l'intéresser compte-tenu de ses préoccupations: nous verrons que de tels dispositifs existent dans certains systèmes.

Nous avons vu comment il était possible, avec les moyens logiciels disponibles actuellement, d'accéder de manière plus ou moins « intelligente » à des documents, notamment ceux que l'on peut trouver sur le Web qui peuvent provenir de différentes sources:

- organismes officiels, syndicats professionnels ou ONG dont la mission est, entre autres, de diffuser des informations, statistiques, rapports et comptes-rendus, textes réglementaires, normes, brevets, etc., qu'il est souvent indispensable de connaître
- des agences qui ont pour vocation de diffuser à leurs abonnés ou à des souscripteurs en ligne des informations en provenance de diverses publications ou de cabinets de consultants qui peuvent être très utiles surtout si l'on n'a pas le temps de tout lire ni les moyens de souscrire à toutes les études qui paraissent
- des sociétés, et ce sont les plus nombreuses, qui communiquent, soit à tout public soit à l'usage exclusif de leurs clients ou de certains partenaires parce qu'elles estiment, à juste titre d'ailleurs, que cela constitue un excellent moyen de se faire connaître et de présenter une vitrine de leurs activités ; elles font généralement appel à un portail qui est censé présenter la société sous les meilleurs auspices³⁶. Il est évident que les sociétés ne dévoilent sur le Web que ce qu'elles veulent bien, ce qui n'empêche pas que l'on peut y trouver un grand nombre de renseignements sur les produits qu'elles offrent, parfois leurs tarifs et fréquemment de nombreuses références de clients ; certaines mettent même à la disposition des internautes des *White papers* téléchargeables.

Sans pour autant vouloir minimiser l'importance des documents que nous venons de citer, il faut bien reconnaître que ceux qui sont susceptibles de présenter le plus de valeur sont ceux qui ne sont pas publiés parce que confidentiels par suite d'implications stratégiques et parmi ceux-ci, ceux qui sont le plus accessibles pour une entreprise sont ses propres documents: ceux qui ont été émis par ses propres collaborateurs ou qui résultent de transactions auxquelles ils ont participé (désormais, ces transactions peuvent se dérouler de machine à machine et entraîner

³⁶

voir les considérations relative au [#portail](#) dans le Tome 1 (Chapitre 3 §3)

l'émission de documents au même titre que les collaborateurs de l'entreprise).

2. Potentiel du gisement d'informations internes

Connaissances et prolifération de documents

Chacun est confronté à la consignation de nombreuses informations, connaissances ou expériences issues de la vie de tous les jours; or, à l'ère de l'informatique, des ordinateurs portables, des mobiles, des PDA etc., il semble que l'on n'arrive pas à se débarrasser des petits carnets personnels, des morceaux de papier en tout genre, ce qui présente un certain nombre d'inconvénients: le problème n'est pas seulement de consigner des connaissances mais de pouvoir les retrouver facilement au moment où l'on en a besoin sans avoir à accomplir un travail de recherche, les diffuser, les transmettre, les exploiter dans le cadre d'activités et de transactions diverses.

La création des concepts correspondant à différents domaines de connaissance et leur hiérarchisation a fait l'objet du Chapitre 2; cette démarche était sous-tendue par des mécanismes de pensée simples mais incontournables. A partir de ces acquis, nous sommes en mesure, chacun à son niveau, d'établir des cartes conceptuelles reflétant non seulement sa propre activité mais ses préoccupations; par exemple, supposons que le service juridique tente de traduire sous une forme lisible par tous le problème des assurances; il établira, en faisant appel aux méthodes précédentes, un schéma qui pourra ressembler au schéma ci-dessous, bien que spécifique à chaque entreprise ou à chaque service juridique:

ASSURANCES

SITE

COMPAGNIE

COURTIER

POLICE

GARANTIES

EXCLUSIONS

SINISTRES

DECLARATIONS

DOMMAGES

INDEMNISATION

REPARATIONS

DEVIS

TRAVAUX

COMMANDE

ENTREPRISES

AVANCEMENT

RECEPTION

REGLEMENTS
LITIGES

Nous n'irons pas plus loin dans cet exemple mais sa complexité suffit à montrer que l'on est vite envahi par les dossiers et qu'au fur et à mesure qu'ils se multiplient, il devient de plus en plus difficile d'accéder à la bonne information en temps limité; dans un service juridique, il y a bien entendu une foule d'autres sujets à traiter qu'il convient de schématiser d'une manière analogue (nous nous en tenons au vocabulaire car la représentation graphique, si sympathique soit-elle pour l'esprit humain, devient vite inextricable- en raison des liens qui se croisent- et complètement illisible pour l'oeil; toutefois, le service juridique que nous avons pris comme exemple est loin d'être le seul à être confronté à ce problème; tout le monde l'est à un degré plus ou moins grand; il y a lieu de constater que parmi les nombreux schémas qui vont émerger, certain auront des points communs bien que vus sous des angles différents: qui peut se targuer de n'avoir jamais été confronté à un problème d'assurance, par exemple? Par exemple, le service après-vente aura, entre autres, un schéma du type suivant:

INTERVENTIONS
TRANSPORTS
LOCATION DE VEHICULES
CONTRAT DE LOCATION
ASSURANCE
VEHICULE
NATURE DU CHARGEMENT
GARANTIES
PERIODE
CONDUCTEUR
PASSAGERS

Si, par exemple, à l'occasion d'une intervention, un véhicule de location est endommagé, par suite d'un mauvais arrimage du matériel à l'intérieur du véhicule, le service juridique souhaitera certainement connaître la nature du matériel transporté et le nom des occupants afin d'élucider les circonstances de l'accident et de connaître la situation respective de l'entreprise, du loueur et de l'assurance.

Ce ne sont que des exemples mais ils montrent l'importance que revêtent les documents de toutes natures car ils sont souvent la seule trace tangible d'un événement et peuvent faire le lien entre des centres d'intérêt distincts.

Vers une nouvelle organisation de la communication

Dans le présent paragraphe, nous considérons essentiellement des documents

personnels, plus ou moins informels, des notes internes, des mémos, associés ou non à des documents-papier en provenance de l'extérieur tels que des contrats, des factures etc. L'idée est de collecter tous ces documents et de les rassembler dans une base de données ou plutôt un repository apte à l'interrogation voire à la production de documents-papier reproduisant tel ou tel document ou de documents de synthèse résultant de plusieurs documents³⁷. Les documents scannés apparaissent automatiquement un par un et l'utilisateur clique sur le bouton correspondant. Le document sera intégré automatiquement et de façon pertinente.

Avec une telle organisation, plus rien ne se perd, à condition que chacun respecte une certaine discipline; cela évitera du temps perdu, de nombreuses erreurs commises par ignorance de l'existence d'un document et... de nombreux conflits, nuisibles au bon moral des troupes. Un problème important reste à résoudre: celui de l'élagage des documents inutiles ou obsolètes et des mises à jour; nous verrons plus loin comment résoudre ce problème.

Des logiciels permettent l'exploitation de ces connaissances sous réserve qu'elles soient plus ou moins structurées et fassent appel à des concepts formalisés. Le langage XML, en particulier, outre l'universalité qu'il présente, offre la possibilité de créer des documents virtuels résultant d'une synthèse d'informations et de connaissances provenant de différentes parties de documents et correspondant à un besoin précis, à un moment donné. De plus, les documents ainsi conçus peuvent être dotés d'«intelligence» dans la mesure où ils sont capables d'exécuter certaines tâches ad hoc sur les éléments qu'ils contiennent en fonction d'une logique qui leur a été fournie au moment de leur création: cela leur confère une certaine autonomie dispensant l'utilisateur d'avoir à quitter le document pour accomplir certains traitements en recourant à divers applications au risque de les saturer; les mises à jour et les rappels de dates de péremption entrent dans un tel cadre. La logique incluse peut faire appel à des Web Services à des fins de validation ou de compléments d'information. Dans le cas de formulaires, le document peut remplir automatiquement certaines rubriques lorsque celles-ci sont renseignées ailleurs. Les documents intelligents peuvent comporter la validation des situations, la traduction des codes-barres, les droits d'utilisation (consultation, modification, annotations) et se mettre à jour automatiquement en fonction de certains changements survenus au cours de transactions ou faisant l'objet d'alertes diverses³⁸.

³⁷ Le logiciel Gedox Suite™ de GEDOX SOLUTION'S est particulièrement adapté à ce besoin (gedox.com) l'intégration des documents étant assurée par Gedox multip@ss™

³⁸ L'exploitation de tels documents peut s'effectuer à l'aide de divers logiciels; pour des documents PDF/XML, le lecteur intéressé pourra se reporter à la plate-forme Adobe® Intelligent Document Platform® d'Adobe Systems Incorporated®

La solution XML

Il semble donc, d'après ce qui précède, que le meilleur moyen d'assurer la persistance de connaissances plus ou moins volatiles consiste à utiliser un langage comme XML; toutefois, les utilisateurs courants ou tout au moins ceux qui ne souhaitent pas particulièrement s'investir dans l'apprentissage de procédures plus ou moins ésotériques et être freinés dans leur spontanéité de pensée chercheront à continuer à pratiquer leur traitement de texte familier tout en générant des documents XML de manière totalement transparente³⁹.

L'avantage de ces documents est de pouvoir être stockés dans une base de données XML; à partir d'une telle base, l'on pourra effectuer des recherches, assurer des mises à jour, créer des documents dynamiques formuler des requêtes ou procéder à des échanges sur le Web.

Ces opérations exigent néanmoins de mettre en place des procédures et logiciels supplémentaires; mais si l'on se borne à retrouver des informations, l'on peut se contenter des méthodes conceptuelles énoncées précédemment. Par contre, si l'on cherche à produire des documents dynamiques faisant appel à ces données, il y aura lieu d'utiliser des logiciels spécialement conçus notamment pour élaborer des documents apparentés à des formulaires⁴⁰.

D'autres logiciels permettent d'exploiter des bases de données XML. Certains⁴¹ font appel à la terminologie propre à l'utilisateur et permettent de fédérer au moyen d'un référentiel-pivot les différentes nomenclatures utilisées au sein de différentes entités; cela répond au but que recherchent de nombreuses entreprises: avoir accès aux informations détenues par chacun sans que cela ralentisse pour autant son activité.

Le langage XML prend tout son intérêt grâce à l'uniformisation qu'il procure, les possibilités d'échange qu'il permet, notamment sur le Web, étendues aux Web Services et son aptitude à accéder à des parties de documents et à leur contenu.

³⁹ C'est le cas de Microsoft Office Word 2003® ou de la suite bureautique de Sun Microsystems®, Star Office® (gratuite et Open-Source)

⁴⁰ L'on trouvera de tels logiciels sur la plate-forme Adobe® qui répond à un grand nombre de besoins (logique interne associée, facilités de collaboration, constitution de documents dynamiques suivant des modèles ad hoc)

⁴¹ comme ceux d'AM2 Systems® qui propose une plate-forme dénommée Active Memory Manager® (am2systems.com)

Le rédacteur non-spécialisé et ne souhaitant pas s'encombrer de contraintes trop lourdes a le choix entre:

- *utiliser un traitement de texte⁴² capable de générer un fichier .xml*
- *faire appel à un générateur de texte XML présentant une interface utilisateur conviviale, se présentant un peu comme un formulaire⁴³.*

Pour les besoins de notre réflexion, il nous suffira d'avoir à l'esprit les grands principes d'XML qui combine la structure du document à une arborescence conceptuelle (partant d'une racine unique et se déployant de sous-branche en sous-branche, chacune portant un "élément" doté d'un ou plusieurs "attributs" affectés chacun d'une "valeur"; cela n'exclut pas qu'à un point donné de l'arborescence, un attribut "data" serve d'enveloppe à du texte libre. XML constitue un ensemble de conventions relatives à la structure du document (DOM), la définition conceptuelle (XML Schema), les différentes présentations (XLT), les requêtes XQuery et bien d'autres facilités que l'on retrouve en détail dans les normes publiées par le consortium W3C® (www.w3.org)⁴⁴.

Une fois les documents élaborés, il reste à les ranger dans une base de données XML qui peut s'avérer très utile quelle que soit la taille de l'entreprise. Le fait de disposer d'un stock de documents compatibles XML est un atout considérable et ouvre la possibilité de développements ultérieurs; toutefois, comme pour toute base de données il y a lieu de concevoir une architecture -dans ce cas, il s'agit d'une architecture de documents- et d'établir des cartes conceptuelles correspondant aux différentes fonctionnalités de ces documents, ce qui facilitera les recherches ultérieures: plus ce travail aura été bien fait au départ, plus le système sera apte à rendre les services attendus.

Le recours à des "formulaires" facilite la tâche en guidant l'utilisateur dans ses démarches récurrentes et en permettant le remplissage automatique de certaines rubriques en fonction du contexte. Il en résultera un gain de productivité à la fois du côté de l'émetteur et de ceux qui auront à exploiter le document. La version PDF⁴⁵ reproduit les avantages du document papier sans en avoir les inconvénients.

⁴² MicrosoftXML Notepad®, Microsoft Word® associé à un schéma XML ou, par défaut, à son propre schéma WordML®, Star Office® de Sun Microsystems®

⁴³ ce qui est le cas de XML Spy® voire d'authentic 2004® d'Altova®

⁴⁴ Voir à ce sujet: "Schémas XML" de Jean-Jacques Thomasson aux Editions Eyrolles

⁴⁵ Il s'agit de l'architecture PDF/XML d'Adobe® à laquelle se conforme son logiciel Adobe FrameMaker® 7.1

De plus avec une conception "vivante" du document, celui-ci peut être actif en s'interfaçant avec différentes applications (signature numérique, par exemple), différents modes de transmission (comme le Fax), en appliquant certaines business rules et en incorporant certains éléments réactifs (tels qu'une date de péremption).

L'interrogation des documents XML

La caractérisation des documents par leur type (note, compte-rendu, rapport, bordereau d'envoi etc.), le renseignement de rubriques plus ou moins standardisée (domaine, sujet, motif etc.) et les informations d'identification (émetteur, destinataire, tiers concernés etc.) permettent de mieux appréhender le document et de le qualifier pour répondre à telle ou telle requête. Le temps consacré à remplir ces rubriques est largement compensé par le temps gagné sur les recherches ultérieures et la qualité des résultats obtenus -éventuellement sous forme d'un nouveau document XML.

Si l'adoption du langage XML dans la pratique des documents couramment utilisés dans l'entreprise exige une certaine discipline de la part des utilisateurs, ceux-ci devront avoir à coeur de formuler leurs besoins en tenant compte de l'intérêt de leurs correspondants. Le patrimoine de connaissances internes sera considérablement valorisé grâce à un accès fiable, intuitif et rationnel. Cette solution pourra être généralisée grâce à des logiciels performants⁴⁶. et s'appliquer à l'intégralité des documents reçus, préalablement scannés avec reconnaissance de caractères, traduits en documents numérisés standard mentionnant la localisation de l'original; un wrapper XML comportant les métadonnées permet d'assimiler ces documents aux autres documents XML et de les interroger sans toutefois bénéficier d'un schéma conceptuel.

Pour fixer les idées, nous prendrons l'exemple d'un service juridique qui reçoit une note faisant état de dommages causés à un véhicule loué; une requête sur les documents

- demande de location*
- autorisation de location*
- passation de commande*
- accusé de réception du loueur (document scanné)*

permettra au service juridique d'avoir un accès immédiat aux conditions de cette location temporaire et de savoir, par exemple, si les dommages occasionnés au

⁴⁶ comme, par exemple, e-XML Repository® de e-XMLMedia®

véhicule par un objet transporté -vraisemblablement mal arrimé- figurent parmi les garanties souscrites.

3. Le CPM (Corporate Performance Management)

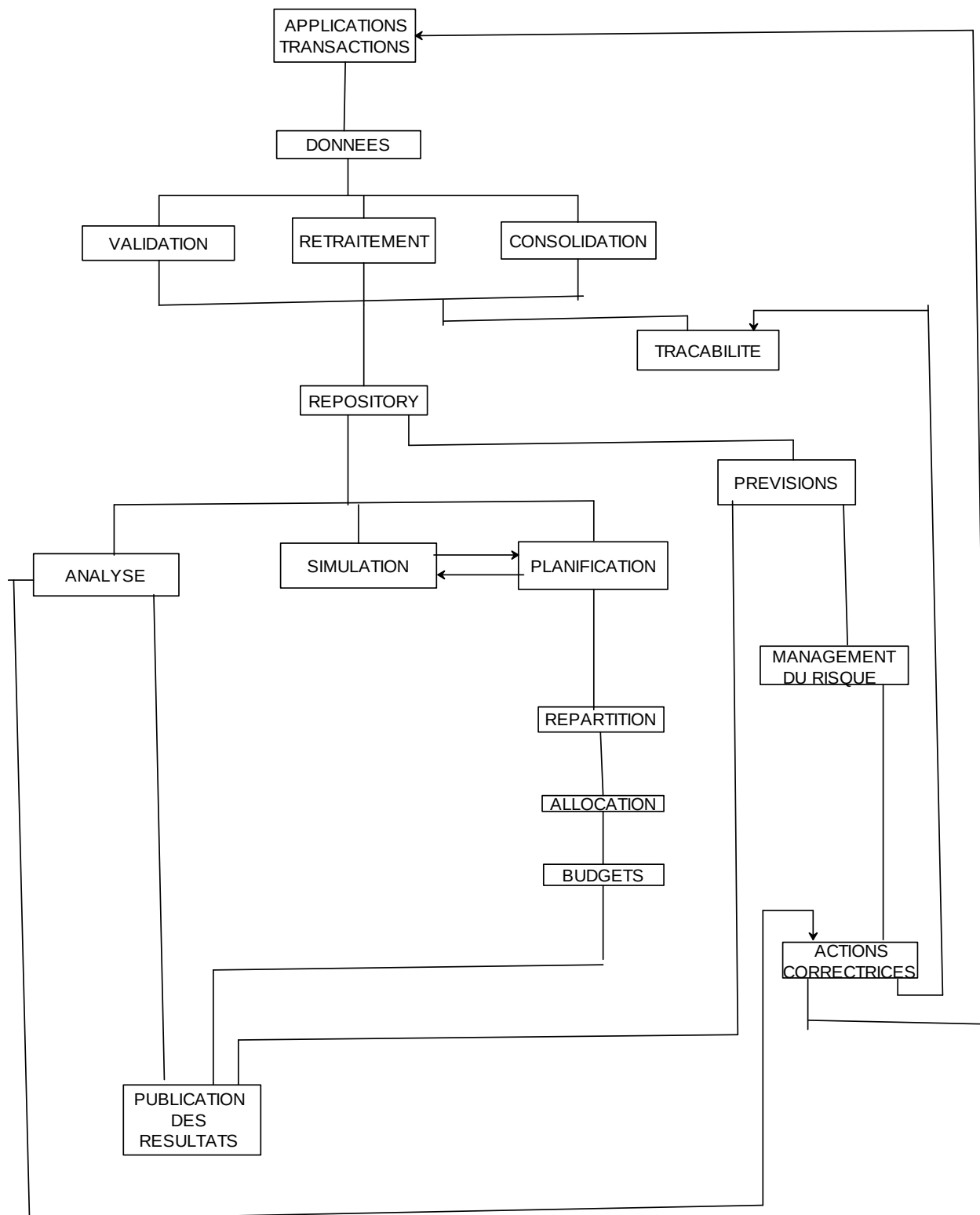
Le gisement de connaissances de l'entreprise peut être exploité quasiment en temps réel lorsque celle-ci dispose d'une suite logicielle intégrant différentes fonctionnalités et alimentée par un flux permanent de données provenant de diverses applications (ERP, CRM, SCP etc.) et des systèmes transactionnels (commerce en ligne, call centers etc.). Le CPM a essentiellement pour but de recueillir ces données, de mesurer les performances, de les améliorer et de les faire connaître:

- Les données ne sont **saisies** qu'une seule fois, quel que soit le niveau auquel elles prennent naissance (ETL ou *Extract, Transform and Load*). Elles font l'objet d'une **validation**, d'un **retraitement** éventuel et peuvent donner lieu à une **consolidation** lorsqu'elles proviennent d'entités différentes (suivant les règles comptables de consolidation, lorsqu'il s'agit de données relatives à des entités appartenant à un même groupe) ; ces différentes opérations sont enregistrées dans le respect de la **traçabilité** qui s'impose désormais aux sociétés cotées en Bourse et, lorsque leur nature l'exige, feront l'objet d'une **certification** au niveau des comptes globaux (suivant des procédures généralement guidées par workflows). L'ensemble des données est stocké dans un **repository** qui conserve une trace des corrections effectuées et des différentes **versions**.
- Les données issues du repository font l'objet d'**analyses** diverses : OLAP (*On Line Analytical Processing*) afin d'examiner différents phénomènes suivant plusieurs dimensions et à des niveaux de consolidation variables, KPI (*Key Points Indicators*) ou indicateurs de performances spécifiques considérés comme facteurs clés de succès pour évaluer l'efficacité de telle ou telle entité voire de tel ou tel agent, *scorecarding* se référant à une méthode d'alignement des objectifs opérationnels sur les buts stratégiques, tableaux de bord, comparaisons prévisions/réalisations
- Sur ces mêmes données, des **simulations** sont effectuées pour dégager différentes tendances en fonctions d'hypothèses portant sur des facteurs liés

à la conjoncture et établir une **planification** à court et moyen terme ; cela permet d'effectuer une **répartition** des dépenses et une **allocation** des ressources donnant lieu à des **budgets** déclinés aux différents échelons et entre les diverses entités. Ces fonctions peuvent être également mises à profit pour optimiser les dépenses en capital.

- Plus globalement, des **prévisions** auront lieu, compte-tenu du **management des risques** ; celles-ci pourront permettre d'infléchir la tendance en incitant à des **actions correctives** qui se traduiront, entre autres, par une modification du **paramétrage** des applications et des *business rules* régissant les transactions. Certaines actions peuvent être recommandées par le système lui-même, s'appuyant pour ce faire, non seulement sur des données numériques mais également sur des documents plus ou moins structurés. Nous avons vu au Chapitre 4 comment les informations nécessaires peuvent être transmises par des agents intelligents qui vont les chercher quand il faut en sachant les identifier, là où elles se trouvent et les répercuter à bon escient.
- Les résultats obtenus font l'objet de diverses **publications** dont certaines sont d'ailleurs rendues obligatoires par les lois sur les sociétés et peuvent comporter des liens avec des documents à titre de justification ou d'explication (*reporting, records management*).

L'intérêt de disposer d'une suite CPM – fournie par certains éditeurs de logiciels financiers comme Cartesis- réside essentiellement dans l'unicité des données et la cohérence des changements opérés, sans compter une plus grande facilité de contrôle, ce qui est appréciable lorsque la certification devient de plus en plus un must. La suite *Cartesis ES Magnitude*TM offre en outre la possibilité d'intégrer des données provenant de l'extérieur et, par suite, de procéder à des *benchmarking* ou à l'évaluation de l'impact de fusions-acquisitions. Le CPM constitue un système à contre-réaction en boucle ouverte dont le but n'est pas de maintenir un état stable mais d'obtenir une situation évolutive compatible avec les changements survenant dans l'environnement et une amélioration des performances. Les principales fonctionnalités en sont schématisées dans la figure suivante:



La méthode CD trouve sa place au sein du CPM dans la mesure où

- elle participe à la collecte des données
- elle permet la modélisation des fonctions et activités
- elle participe à la documentation des processus
- elle contribue à l'élaboration des arbres stratégiques qui visualisent l'enchaînement des résultats obtenus depuis le niveau opérationnel jusqu'au niveau *corporate* (suivant le schéma *contrainte*→*action*→*finalité*)
- elle constitue, par suite, un outil privilégié pour la définition et l'entretien des KPI dans une optique réaliste
- elle fournit , par ses moyens taxinomiques et sémantiques, les documents essentiellement non structurés utilisés au niveau des divers rapports issus du CPM à titre d'explication ou de justification.

En fin de compte, la mise en place d'un système de CPM sera d'autant plus bénéfique que l'on lui appliquera les principes de la CD et, notamment, l'instauration d'un système collaboratif de partage des données et d'identification d'experts comme nous le verrons au §6 du présent chapitre; cela permettra, en effet, de définir des métriques efficaces et reconnues par tous (malgré les inévitables conflits d'intérêts qui peuvent exister au sein de l'entreprise et qu'il faut s'efforcer d'apaiser). C'est une assurance de plus que les clignotants verts, jaunes et rouge généralement affichés par les tableaux de bords de CPM incitent à aller dans la bonne direction et non sur les récifs, à l'instar des feux allumés naguère par les "naufreurs" (c'est ainsi qu'une entreprise peut-être leurrée par ses clignotants, sera conduite à accroître ses efforts publicitaires alors qu'elle traverse une crise de confiance, ce qui lui vaut une désaffection encore plus grande des consommateurs ou qu'une entreprise trop confiante dans les prévisions trop optimistes de ses vendeurs craignant de manquer d'un produit en fin de vie se retrouve avec des stocks pléthoriques et surtout dépréciés)

4. Connaissances et métaconnaissances

Les métaconnaissances sont des connaissances sur les connaissances c'est-à-dire non pas sur leur contenu proprement dit qui constitue la connaissance mais sur leur

structure (par exemple titre, chapitres), leurs attributs (auteur, date), leur statut (en cours de validation, validé, version, droits d'accès); cette définition, un peu formelle, est celle qui est utilisée dans la plupart des systèmes de gestion de documents.

Toutefois, il est un autre aspect, tout aussi important, qui se rattache plus au contenu tout en étant du ressort de la métaconnaissance; il s'agit

- de savoir où l'on peut trouver la connaissance: par exemple, quel sont les experts ou les consultants qui sont compétents dans un domaine

- de connaître les méthodes, logiciels ou algorithmes à utiliser pour résoudre un problème, sans pour autant entrer nécessairement dans le détail de leur principe mais en sachant comment ils peuvent être utilisés, dans quelles conditions et éventuellement avec quelles réserves ou quelle précision ; à la rigueur, il peut suffire de savoir sous quelle forma il faut poser le problème. réserves ou quelle précision;

Le deuxième point peut être ramené au premier dans la mesure où un « expert » peut vous en faire part; il n'en reste pas moins très important dans la mesure où l'on ne sait pas toujours qu'une méthode existe ou quelle méthode utiliser pour résoudre un problème; l'on peut également avoir besoin de compétences particulières, dans le cadre d'un nouveau poste à pourvoir par exemple, et il peut être salutaire de s'adresser à un spécialiste pour préciser les connaissances que ce poste implique d'une manière plus fine que les désignations courantes qui recouvrent souvent une grande diversité de « métiers ».

5. Limite des compétences individuelles

En principe, dans une entreprise, les personnes qui occupent tel ou tel poste ont été sélectionnées pour leurs compétences tant au point de vue de leurs aptitudes générales que de leur comportement, de leur connaissances et de leur expérience dans le domaine concerné (nous verrons plus loin comment cela peut être formalisé). Néanmoins, dans la conjoncture actuelle, les événements se précipitent, l'environnement évolue très rapidement, la concurrence se fait de plus en plus aiguë et exige une réactivité de plus en plus grande; Or, du fait que l'on exige une technicité de plus en plus poussée, l'inévitable spécialisation qui en résulte fait que, dès que l'on s'éloigne un peu trop de son domaine de compétences, l'on est quelque peu pris au dépourvu. Les entreprises ont beau chercher à recruter des

collaborateurs de plus en plus ouverts sur différentes spécialités et à les former en permanence pour qu'ils soient toujours en phase avec leur discipline, il s'avère fréquemment que le travail en équipes (groupes-projets⁴⁷ notamment) s'impose à défaut d'autres solutions -celle que nous allons proposer en étant une pour les cas où la mise sur pied d'un projet ne se justifie pas et où l'urgence exige des méthodes plus expéditives-. Comme nous le verrons par la suite, il faut être en mesure de mobiliser l'ensemble des ressources de l'entreprise sans pour autant obérer leur efficacité.

6. Mobilisation des ressources

Les ressources de l'entreprise résident non seulement dans les « stocks » de documents que, comme nous l'avons vu, l'on sait catégoriser et consulter mais également dans des « flux » (e-mails, transactions, rapports de visites, rapports d'interventions, CRM etc.) qu'il convient de capter et de caractériser. En outre, les utilisateurs doivent pouvoir poser des questions « à la cantonade » ou à des experts nommément désignés⁴⁸; ces questions ainsi que les réponses qui leur sont faites font également partie des flux qu'il importe d'exploiter et éventuellement de réutiliser.

Dans un ouvrage sur les mécanismes de prise de décision et leurs dérives, souvent catastrophiques, Christian Morel⁴⁹ évoque notamment l'auto-expertise qui se situe à l'opposé du recours à un expert. Il l'explique, notamment par

- la réticence à demander de l'aide
- la difficulté de joindre un expert (trop éloigné, trop sollicité etc.)
- le fait que l'on croit savoir alors que l'on est insuffisamment averti
- le cloisonnement organisationnel (l'expert appartient à une autre unité) ou hiérarchique (l'expert est d'un rang différent du vôtre)
- le plaisir de régler soi-même ses propres problèmes sans avoir à en référer à quelqu'un: ceci serait particulièrement courant dans les domaines qui ne relèvent

⁴⁷ voir à ce sujet notre ouvrage "Valorisez votre entreprise" aux Editions ems Management& Société, 2003

⁴⁸ Quand il est question d'"experts", l'on pense à des connaissances qui ne sont généralement pas publiées; ils les portent en eux sous forme de savoir, de savoir-faire, de métaconnaissances ou d'expérience; dans certains cas, ils ont même du mal à expliquer pourquoi ils ont l'habitude de procéder de telle ou telle manière (par intuition ou par routine); ce type de connaissances est souvent qualifié dans la littérature spécialisée de **tacites** par opposition aux connaissances **explicites** qui sont structurées et peuvent faire l'objet de publications (instructions d'utilisation, manuels de formation etc.).

⁴⁹ cf. Christian Morel, *Les décisions absurdes*, Gallimard, Paris, 2002

pas de « sciences dures » même s'ils présentent un caractère technique avéré - la difficulté qu'éprouvent certains experts pour expliquer les moyens qu'ils proposent pour éviter les erreurs (technicité, multiplicité des logiques, pédagogie, susceptibilité)

Cet auteur signale également le fait que, même si l'on fait appel à l'expert, l'on ne le fait pas toujours dès le stade de la conception mais seulement au moment de la réalisation ce qui rend les corrections plus difficiles.

L'auto-expertise constitue, comme l'a montré Christian Morel, une source d'erreurs contre laquelle il faut lutter, l'organisation du partage des connaissances tel que nous l'entendons devant contribuer à la faire disparaître.

L'on peut se demander ce que nos manipulateurs de symboles sont en droit d'attendre d'une telle organisation; voici leurs principaux besoins, étant bien entendu qu'ils peuvent être eux-mêmes tantôt questionneurs, tantôt répondeurs:

PROSPECTEURS	ECHANGES, DIALOGUE
ANALYSEURS	AVIS DE SPECIALISTES
DEFENSEURS	CAS ANTERIEURS SIMILAIRES

Il en résulte qu'un système efficace de CD doit être doté des moyens nécessaires pour faciliter la communication entre les collaborateurs de l'entreprise, identifier et localiser dynamiquement les experts de différents domaines et capitaliser les problèmes antérieurs avec les solutions qui leur ont été apportées de manière à ce qu'il puissent être retrouvés et réutilisés.

En fait, indépendamment des aspects techniques, la clé du problème réside dans le facteur humain; avant d'envisager des systèmes sophistiqués d'avant-garde comme ceux que nous décrirons plus loin, il faut préparer les hommes à travailler ensemble et à se rendre service mutuellement ce qui, lorsque l'on observe certaines entreprises paraît complètement utopique.

L'état d'esprit à instaurer, c'est celui du travail en équipe alliant solidarité et émulation -et non pas compétition-; ce peut être également l'esprit de groupe mais non pas l'esprit de clan. Les nuances peuvent paraître mineures mais c'est pourtant ce qui fera la différence entre les entreprises qui iront de l'avant et celles qui échoueront en gaspillant les énergies au lieu de les capter. Tout cela doit faire partie de la culture d'entreprise ce qui signifie que ces nouvelles modalités de travail ne

peuvent faire l'objet de quelques velléités isolés mais doivent, pour être crédibles et efficaces, être étendues à l'intégralité de l'entreprise, quelle que soit sa taille, et englober les niveaux les plus élevés -ce qui n'empêche pas chacun de rester dans son rôle mais assure une irrigation totale de l'entreprise par des flux d'information sans cesse renouvelés. La mise en place d'Intranets et de portails d'entreprises peut faciliter l'instauration d'un tel état d'esprit mais ne dispense pas d'effectuer un travail organisationnel et psychologique en profondeur. Nathalie [#Dupuis](#)-Hepner insiste d'ailleurs sur le fait que dans une entreprise «[#apprenantes](#)», tous les acteurs sont concernés.

Cela nous conduit à nous interroger sur ce qui pourrait motiver les collaborateurs de l'entreprise à « jouer le jeu » du partage des connaissances; il semble que l'esprit de corps prenne naissance dans les relations fonctionnelles qui contribuent à l'émergence d'une identité collective, la prise de conscience de cette identité contribuant à son tour à une cohésion interne accrue qui incite à collaborer; l'individu s'insère d'autant plus volontiers dans une communauté qu'il en retire certains avantages et nous nous sommes interrogé, en particulier, sur les facteurs susceptibles d'inciter un individu à collaborer, à poser des questions et à répondre aux questions des autres et à adhérer à un idéal commun

COLLABORER	QUESTIONNER	REPENDRE	ADHERER
Goût du dialogue	Désir de perfectionnement	Besoin de s'exprimer	Appréciation de l'échange
Recherche de convivialité	Souci de remplir correctement sa mission	Affirmation de soi	Option de capitalisation des expériences
Principe de cooptation	Besoin d'élargir son champ d'action	Quête de reconnaissance	Participation à un objectif commun
Progression de carrière	Propension à étendre son réseau de relations	Sens du partage	Esprit de corps
Enrichissement personnel	S'étalonner par rapport à d'autres	Satisfaction d'une passion	Sentiment d'appartenir à une organisation prestigieuse

Le tableau ci-dessus permet de savoir sur quelles « cordes sensibles » il convient de jouer pour que le système fonctionne efficacement; il ne s'agit pas tant de prêcher

la bonne parole que de mettre à la disposition des intéressés les outils nécessaires pour répondre à leurs attentes. Il faudra concilier la diversité des fonctions qui ont plus ou moins tendance à former des chapelles (techniciens, commerçants, chercheurs, juristes, fabricants etc.) reconnaissables à leur jargon et parfois certains comportements distinctifs et la nécessaire identification à une organisation commune suscitant la fierté d'en faire partie (sentiment assez répandu mais malheureusement souvent déçu par des agissements de l'organisation en contradiction avec sa charte ou les valeurs qu'elle est censée porter).

7. Création d'outils de partage des connaissances

Le partage des connaissances s'effectue par l'intermédiaire d'un dialogue qui consiste, pour les uns, à poser une question et pour les autres à y apporter une réponse. Pour que le dialogue s'établisse, il faut identifier les interlocuteurs et établir leur profil -nous verrons comment par la suite-; pour l'instant, nous nous contenterons de dire que si quelqu'un éprouve des difficultés dans son travail pour résoudre un problème précis ou obtenir certains renseignements après avoir tenté de faire appel aux méthodes habituelles, telles que celles qui ont été exposées précédemment, il faut le mettre en relation avec un expert; le terme d'expert, employé dans ce contexte, signifie toute personne détenant une certaine connaissance ou expérience soit tacite ou tout au moins peu répandue, soit spécialisée dans un domaine différent de celui de la personne qui interroge ou dans un domaine analogue mais nécessitant une approche différente (du point de vue du niveau théorique ou de la méthode mise en œuvre). L'établissement du profil de la personne qui interroge consistera à déterminer dans quel contexte elle travaille c.-à-d. quels sont ses pôles d'intérêt, ses habitudes de recherche, la fréquence de ses questions et de ses réponses, ses principaux interlocuteurs etc.

Les acteurs

L'ensemble des acteurs doit pouvoir se retrouver virtuellement dans un espace convivial qui soit capable de les identifier, qui connaisse leur position et leurs droits, qui possède un certain nombre de renseignements utiles sur eux (profil) et suive leur activité d'une part pour améliorer leur profil, d'autre part pour en tirer des conclusions susceptibles d'améliorer le fonctionnement du système.

Parmi les acteurs, certains jouent le rôle d'expert (c'est-à-dire celui qui répond à des questions, ce qui ne l'empêche pas d'en poser lorsqu'il joue un autre rôle) soit de facto de par leur fonction, leur formation ou leur expérience, soit parce que le

système l'aura déduit de ses observations. La plus grande liberté d'action règne dans cet espace, ce qui lève certaines hypothèques, notamment celle que fait peser l'auto-expertise (voir plus haut) sur le recours aux experts. Il va sans dire que chacun doit respecter certaines règles comme dans toute communauté civilisée mais que c'est l'avis du plus grand nombre qui l'emporte par le biais de dispositifs intégrés d'évaluation des opinions.

Le système doit être conçu avant tout pour favoriser le dialogue entre acteurs, notamment par des dispositifs indicateurs de présence, tels qu'il en existe dans certaines messageries, permettant de savoir si une personne est connectée et de dialoguer avec elle (principe du *chat*).

Les experts

Le système doit permettre le recours aux spécialistes. Pour cela, il est nécessaire qu'ils soient répertoriés par domaine; les experts peuvent être choisis pour partie à la mise en service du système mais celui-ci doit être en mesure de détecter de nouveaux experts soit d'après leurs propres déclarations, soit en fonction des échanges qu'ils ont avec leurs divers correspondants; s'il y a eu erreur de casting, le système aura toujours la possibilité de la corriger en fonction des opinions recueillies.

En général, l'expert est très spécialisé; aussi ne faut-il pas se tromper en qualifiant quelqu'un d'expert. Il est de plus en plus difficile de se dire expert dans une discipline relativement large. Lorsque l'on recherche un expert, il faut énoncer un domaine précis: physicien, chimiste, juriste etc. n'ont plus guère de sens aujourd'hui dans l'optique de l'expertise. Il faut faire appel à des nomenclatures beaucoup plus fines. Si vous avez à résoudre un problème d'écoulement de liquides, mieux vaut consulter un expert en mécanique des fluides qu'un physicien généraliste; de même, si vous rencontrez des difficultés dans un problème de propriété industrielle, ne vous contentez pas de l'avis d'un juriste mais consultez un spécialiste des brevets, si possible dans la discipline concernée.

Les profils

Tout en observant les comportements des individus, le système s'attache à extraire des informations (ou métaconnaissances) sur la manière dont les questions sont posées et quel type de réponses leur est apporté; la fréquence des questions sur un même thème est également une indication à prendre en compte; le nombre de réponses faites par un individu au cours d'un intervalle de temps donné dénote sa capacité à partager ses connaissances et contribue à préciser le ou les domaines dans lesquels il est compétent. Mais les aspects quantitatifs ne sont pas suffisants

pour établir un profil; le côté qualitatif est tout aussi important; c'est pourquoi, le système doit favoriser les évaluations permettant de juger de l'expertise d'un individu ou tout au moins de sa capacité à répondre aux autres; l'estimation portera aussi bien sur le contenu proprement dit que sur sa pertinence par rapport à la question posée, le délai de réponse et la clarté de l'explication fournie. C'est ainsi que des experts pourront être, en quelque sorte, cooptés à partir du moment où ils donnent satisfaction au plus grand nombre: leur fiche signalétique figurera dans une base de données que chacun pourra consulter à partir d'une liste d'experts classés par spécialité.

Les experts doivent faire preuve de qualités pédagogiques; ils doivent notamment diffuser d'une manière ou d'une autre, en ce qui concerne leur domaine:

- les méthodes permettant de résoudre tel ou tel problème
- la manière dont ces méthodes sont utilisées en pratique et à quels outils (codes de calcul, logiciels spécialisés, ouvrages de référence, sites Web etc.) elles font appel ; en ce qui concerne les outils proprement dits, il leur suffit d'indiquer comment l'on s'en sert, sans entrer dans le détail de leur principe ou des bases théoriques sur lesquelles ils reposent, ceci constituant véritablement le domaine réservé de l'expert qui est responsable de la validation et de la mise à jour de l'outil ainsi que de la spécification des conditions dans lesquelles il est applicable.

Les affinités

Le système ne doit pas se contenter de résoudre les problèmes au présent; il doit améliorer son fonctionnement en apprenant en permanence; il pourra déterminer, notamment, des affinités entre les experts et ceux qui les interrogent de manière à pouvoir recommander tel expert à telle personne pour tel type de problème.

Les alertes

Le système ayant une connaissance de plus en plus précise, au fur et à mesure de son apprentissage, des besoins d'un utilisateur, doit être en mesure, au bout d'un certain temps, de lui fournir, sans qu'il n'ait besoin d'en faire la demande, des indications sur les nouveaux documents disponibles susceptibles de l'intéresser. De même, si un événement important ou le franchissement d'un certain seuil vient à se produire dans leur domaine d'intérêt, le système doit aviser les personnes que cela concerne afin qu'elles soient éventuellement en mesure de réagir dans les plus brefs délais; cela suppose que le système soit connecté à tout moyen de communication nécessaire en fonction des habitudes de chacun et, notamment de ceux qui ont

l'habitude d'être fréquemment en déplacement .

La capitalisation des connaissances

Le système ne cesse de capter des connaissances au passage, à travers les innombrables flux d'échanges entre collaborateurs, de manière à enrichir une base de connaissances particulière. Cette base comporte notamment les questions-réponses ayant eu lieu de manière à ce que toute personne à la recherche d'une solution soit automatiquement dirigée sur elle avant de recevoir, en cas d'échec, une liste d'experts recommandés ou d'être mise directement en relation avec un expert en cas d'urgence. Le mécanisme d'analyse des questions-réponses repose sur le *case-based reasoning*: cette méthode consiste à rechercher un cas similaire au vôtre et à appliquer la solution correspondante. L'appariement peut être effectué par le système en faisant appel aux techniques de pattern matching et en tenant compte des concepts utilisés, de leurs associations et du but recherché (nous n'entrerons pas dans les détails mais précisons que la mise en correspondance peut faire appel à une pondération de différents critères aboutissant à l'attribution d'une note).

D'ailleurs, l'expertise ne relève pas toujours uniquement des experts; elle peut résulter de l'expérience d'individus appartenant généralement à une communauté de pratique, latente ou affichée. Cette expérience peut être le fait d'un seul individu qui a « découvert » une solution originale à un problème ou résulter du cumul de différents cas rencontrés par un certain nombre d'individus confrontés aux mêmes difficultés, ces cas étant regroupés en raison de leur similitude. Dans les deux cas, qu'il s'agisse d'expérience individuelle ou collective, les solutions préconisées doivent être validées -voire normalisées- par une équipe de spécialistes (experts) qui interviennent, non pour fournir une solution mais pour en vérifier le bien-fondé en conformité avec les règles prévalant au sein de l'entreprise⁵⁰.

En résumé, nous avons vu quelques caractéristiques que l'on peut s'attendre à trouver dans un système de partage de connaissances:

- dialogue, travail en groupe
- recherche d'experts
- consultation d'experts

⁵⁰ Ainsi, la Société Xerox ® utilise-t-elle son logiciel EUREKA ® pour collecter les idées de ses techniciens d'intervention ayant rencontré des problèmes nouveaux et leur ayant apporté explication et solution, pour faire valider leurs propositions par des personnes jugées compétentes en la matière et pour les mettre en circulation grâce à une base de données et une indexation *ad hoc* sous forme d'un fichier pratique mentionnant les noms des auteurs (cf. l'article de Vicki J. [Powers](#) cité dans la Bibliographie)

- profils des collaborateurs
- affinités entre collaborateurs
- évaluation et cooptation
- base de cas
- recherche de solutions par comparaison avec des cas antérieurs
- capitalisation des connaissances circulantes
- alertes sélectives

Certains logiciels, notamment, travaillent simultanément sur les documents ou sources d'information en général, les acteurs (auteurs, lecteurs, « questionneurs » ou « répondeurs ») et les sujets (concepts liés à un ensemble de mots-clés); ils établissent des liens significatifs entre ces trois éléments en se basant sur des données statistiques (nombres, fréquences etc.); cela permet de recueillir sans intervention humaine, de précieuses indications sur les personnes les mieux placées pour répondre ou celles qui ont le plus besoin d'être informées sur tel ou tel sujet, de déterminer les sources les plus pertinentes sur un sujet donné etc.

Plusieurs systèmes offrent de telles possibilités à des degrés variables⁵¹ mais sans entrer dans le détail de leur fonctionnement nous allons montrer comment l'on peut mettre à profit une technique utilisée par certains d'entre eux, celle des cartes de connaissances ou Knowledge Maps (K-Maps); celles-ci sont spécialement établies à partir de la catégorisation de documents en provenance de sources multiples et peuvent être utilisées de manière autonome. (Les Knowledge Maps sont parfois entendues dans un sens plus restrictif lorsqu'elles correspondent au recensement des connaissances de l'entreprise, une cartographie s'imposant pour localiser les différentes sources d'information, les experts de telle ou telle discipline, les lieux de collaboration consacrés à un sujet donné ou les communautés de pratique).

⁵¹ Parmi ceux-ci, citons Lotus Discovery Server ® d'IBM Corporation ® ou des systèmes plus ou moins dédiés: Participate Enterprise 2 ® de Participate Systems ® pour les applications commerciales ou Organik ® de Sopheon ® pour les applications liées au développement de nouveaux produits, intégrable à Microsoft Outlook ®

Chapitre 8: Cognition assistée par les K-Maps

Pour clore ce panorama de la CD, ce dernier chapitre ouvre des horizons sur la mise en oeuvre de cartes cognitives ou K-Maps qui permettent d'effectuer des comparaisons entre différentes situations, notamment entre une situation existante et une situation souhaitée; par ce biais, nous entrons dans un domaine volontariste avec formulation d'hypothèses, fixation dynamique d'objectifs et utilisation éventuelle de métaphores pour guider l'action; c'est ainsi que l'on abordera grâce aux connaissances acquises des domaines comme la Business Intelligence ou le Business Process Reengineering.

1. Rappel de la problématique

Nous avons vu que le schéma Contraintes→Action→Finalités permettait de guider un « manipulateur de symboles » dans son cheminement en vue de satisfaire à certaines finalités. Un tel schéma peut être rendu explicite à l'aide de K-Maps⁵² dans la mesure où celles-ci permettent de représenter des situations complexes; elles offrent l'avantage de pouvoir commencer par une vue générale et de zoomer de proche en proche sur des vues de plus en plus détaillées. Le plus souvent, l'on cherchera à comparer un état idéal (Finalité ou Objectif) à un état existant (Contrainte ou Problème) de manière à déterminer ce qu'il sera nécessaire d'entreprendre (Action ou Solution) pour passer de l'état existant à l'état idéal c'est-à-dire pour combler l'écart entre ces deux états. Cette manière de voir les choses nous ouvre toute une série d'applications en entreprise, applications sans cesse renouvelées car si l'état existant peut varier d'un instant à l'autre, l'état idéal n'est pas immuable et doit être révisé en fonction de tout changement survenant dans le contexte. Par ailleurs, le seul fait d'examiner la situation actuelle peut permettre de se référer à des situations antérieures ayant donné lieu à des actions correctrices et d'en déduire par comparaison la conduite à suivre au présent. Cette

⁵² Des logiciels spécifiques permettent de les réaliser à partir de bases de données, de documents ou par introduction manuelle: c'est le cas de Correlate K-Maps® de Carefree Technologies® (carefreetech.com)

notion d'écart se rencontre très fréquemment: dans les problèmes de recrutement (écart entre le profil d'un candidat et le profil du poste à pourvoir), dans les études de marchés (écart entre le produit souhaité par le client et le produit proposé ou entre l'offre de l'entreprise et celle de ses concurrents), dans la gestion des compétences (écart entre les compétences nécessaires et les compétences disponibles) etc.

Cette méthode est cohérente, comme nous l'avons fait remarquer, avec notre schéma *Contraintes* → *Action* → *Finalités* et, en outre, correspond aux catégories de manipulateurs de symboles comme l'indique le tableau ci-dessous:

Finalité	Prospecteur
Contrainte	Analyseur
Action	Défenseur

2. Exemple d'application

Nous allons voir comment la méthode des K-Maps peut se combiner aux agents intelligents chargés de déclencher des alertes⁵³ pour aider l'entreprise à faire face au changement en s'adaptant en temps voulu.

Dans notre organigramme « Direction du [#personnel](#) et des relations humaines », figure la fonction de « Responsable de la gestion des carrières et des compétences »; ce responsable a pour mission non seulement d'assurer aux salariés le déroulement de carrière qu'ils méritent mais également de faire en sorte que l'entreprise dispose des compétences nécessaires; cela suppose que le personnel possède toujours les qualifications nécessaires grâce à un recrutement et à formation continue efficaces (sur le même organigramme, l'on trouvera un responsable du « Recrutement » et un responsable de la « Formation »).

Pour chaque métier, le responsable de la gestion des carrières et des compétences pourra disposer de K-Maps précisant

- les fonctions exercées
- les technologies mises en œuvre dans chaque fonction
- les compétences exigées par chaque technologie

⁵³ cf. Chapitre 4, §3

Ces K-Maps sont donc associées entre elles et feront l'objet de liens avec les fichiers du personnel d'une part, les fichiers de ressources de formation, d'autre part. Notre responsable dispose ainsi des indicateurs nécessaires pour remettre à niveau les compétences de l'entreprise en faisant appel soit au recrutement, soit à la formation.

Mais, pour que le système fonctionne, il faut que les K-Maps soient mises à jour en temps réel: c'est là qu'interviennent les agents intelligents; les uns nous informeront de nouveaux besoins, d'autres nous tiendront au courant de l'évolution des technologies, du départ ou de l'arrivée de tel ou tel collaborateur, de tout changement survenant en matière de formation etc. Tout fait nouveau sera pris en compte par le responsable de la gestion des carrières et des compétences qui en tiendra compte pour mettre à jour ses K-Maps et prendra éventuellement les mesures nécessaires tant au point de vue des affectations que du recrutement ou de la formation. Etant donné qu'il s'agit d'un travail collaboratif mettant en jeu différentes personnes -notamment, les responsables « métiers », il est possible d'imaginer un portail regroupant les différentes informations, alertes et documentations nécessaires.

3. Exploitation de connaissances diffuses

En dehors des connaissances directement exploitables telles que celles que nous avons considérées jusqu'à présent, il existe de nombreuses connaissances qui, prises individuellement, ne présentent pas d'intérêt particulier mais qui, considérées dans un ensemble de connaissances mises en relation les unes avec les autres, peuvent contribuer à formuler des hypothèses et prévoir certains événements d'importance tactique ou stratégique pour l'entreprise. La prise en considération de telles connaissances permet donc de se préserver d'effets néfastes ou de bénéficier d'opportunités favorables.

Nous avons certes rencontré au cours du présent ouvrage des logiciels (voir Note 14) qui offrent la possibilité de détecter et mettre en lumière certaines relations privilégiées entre différents objets, par exemple, entre sociétés et thèmes de recherche, administrateurs et sociétés, inventeurs et thèmes de brevets etc. Ces indications n'étant pas évidentes a priori peuvent s'avérer très utiles dans différentes circonstances lorsque l'on a à prendre des décisions. Une restitution par cartographie permet, si besoin est, de visualiser l'importance relative de ces

relations, leur nombre d'occurrences étant figuré par des codes couleurs ou la largeur des liens représentés (un tel procédé peut aider à faire découvrir des corrélations, des associations ou des singularités qui peuvent être très utiles à connaître dans la mise en oeuvre d'une stratégie d'entreprise) .

Mais au-delà de ces observations que les logiciels spécialisés sont aptes à faire ressortir, il existe de très nombreux événements souvent d'apparence anodine qui, pour cette raison, passent souvent inaperçus et qui néanmoins peuvent constituer des signes avant-coureurs d'événements véritablement importants; leur pertinence n'est susceptible d'apparaître qu'à la lumière d'autres événements. Le propre de ces événements est de ne figurer dans aucune source particulière mais d'être susceptibles d'apparaître aussi bien dans la presse quotidienne que dans un rapport financier, un texte de brevet, une publicité etc.

La méthode d'exploitation⁵⁴ de ces événements consiste

- à les caractériser en fonction de ce que l'on recherche: acteurs concernés et type d'événements à
- à formuler des hypothèses à partir du moment où l'on dispose d'un nombre suffisant d'événements
- à renforcer ou éliminer des hypothèses en fonction des événements rencontrés suivant que ceux-ci
- à retenir, s'il y a lieu, l'hypothèse la plus vraisemblable et à prendre les mesures qui s'imposent.

Il s'ensuit qu'une ou plusieurs cartes cognitives permettront de mettre en évidence les thèmes ressortissant à différents domaines. Nous avons vu comment il est possible d'exploiter des masses de documents à partir de différents concepts ou de leurs instances; il n'y a donc pas de difficulté majeure pour extraire de nombreux

⁵⁴ L'exploitation des informations et la formulation d'hypothèses peuvent nécessiter de grandes compétences dans le domaine considéré; parfois, seul un expert du domaine est en mesure d'apprécier l'importance d'une information; un profane peut en effet soit en exagérer la portée alors qu'elle n'a pas de grande signification, soit passer à côté alors qu'elle est susceptible d'avoir des conséquences considérables. Par ailleurs, la formulation d'hypothèses suppose une grande expérience permettant d'anticiper différents *scenarii* et de faire un choix parmi les plus plausibles en fonction des éléments nouveaux recueillis

événements préalablement définis et de les affecter aux différents « [secteurs](#) » que nous avons préconisés (voir Chapitre 3, § 1). C'est seulement à ce niveau que l'homme devra intervenir même s'il peut être assisté de moyens bureautiques (bases de données, tableurs etc.) complétés éventuellement par des outils de text mining appliqués cette fois-ci non pas aux documents eux-mêmes mais à des listes d'événements extraits.

Le responsable d'un secteur devra traiter l'ensemble des événements susceptibles d'exercer une influence sur son secteur mais pour cela, il aura à se fixer un certain nombre de « fils » (par exemple, suivi du client X; il enregistrera les événements correspondants au fur et à mesure qu'ils se produisent et à partir d'un certain moment sera éventuellement en mesure de formuler une ou plusieurs hypothèses quant aux objectifs de l'acteur observé ou d'un tiers concerné par son activité; lorsqu'il ne restera plus qu'une seule hypothèse confirmée, il se fixera un objectif pour y répondre; nous sommes donc en présence d'un schéma du type

Observation → Hypothèse → Objectif

l'observation portant sur un ensemble d'événements censés répondre à l'objectif d'un tiers non évident au départ et aboutir à une action bien réelle, l'enchaînement étant le suivant:

Objectif → Evénements → Action

(Au moment de l'observation des événements en question, l'action n'est pas encore accomplie puisqu'elle est encore « hypothétique » et que l'on cherche à agir avant qu'elle ne se produise: par exemple, reconquérir un client avant qu'il ne passe définitivement à la concurrence ou breveter un savoir-faire avant qu'un autre ne dépose un brevet qui pourrait vous rendre dépendant dudit brevet)

Dans la pratique, étant donné qu'il y a interaction entre un grand nombre d'acteurs, il peut y avoir de nombreuses interférences augmentant l'incertitude sur le résultat final. Donnons-en un exemple très succinct faisant appel aux schémas précédents:

ACTEUR A

Objectif A → Evènements A → Action A

ACTEUR B

Observation B/A → Hypothèse B/A → Objectif B

Objectif B → Evènements B → Réaction B

ACTEUR C

Observation C/A

Observation C/B

!

!

!

v

Hypothèse C

!

v

Objectif C

Objectif C → Evènements C → Réaction C/A

Il est possible d'imaginer qu'un acteur D, observant les évènements relatifs à C, puisse en déduire à son tour certaines hypothèses etc.

Dans le cadre d'une stratégie complexe multi-acteurs, tel ou tel acteur peut être enclin à induire les autres en erreur en provoquant des évènements-leurres (par exemple, en déposant des brevets sur des thèmes qu'il n'a pas réellement l'intention de développer ou en faisant courir des rumeurs concernant son éventuelle intention de conclure des alliances stratégiques). Le travail de l'expert consiste entre autres à déceler de tels leurres afin de déjouer les intentions de ceux qui en sont à l'origine.

Ces réserves étant faites, le suivi des évènements peut contribuer à anticiper l'avenir en ne se laissant pas surprendre par des faits accomplis et d'affiner sa stratégie de manière à se comporter de manière agile et résiliente. Sur le plan organisationnel, cela suppose un travail collaboratif de tous les instants et un suivi rigoureux des différents « fils » avec enregistrement, au fur et à mesure de tous les éléments de jugement, ce qui permet de revenir en arrière au cas où l'on se serait mépris sur une hypothèse, démentie par la suite. Nous n'entrerons pas ici dans les

détails matériels mais il est évident que l'on peut se faire aider par des logiciels , notamment pour mettre en lumière des concordances ou des contradictions qui risquerait d'échapper à l'observateur humain, compte-tenu de la masse d'informations disponibles.

4. Application au Business Process Reengineering

Dans les [#cartes](#) conceptuelles que nous avons évoquées (Chapitre 1, §2), figurent des concepts et des relations entre ces concepts; parmi ces relations, il est possible de distinguer des relations passives du type est-un ou fait-partie-de etc. et des relations actives du type transforme-en ou achète-à ou sélectionne etc. Les relations elles-mêmes constituent des concepts et, par suite, peuvent être explicitées comme tels, notamment dans des systèmes orientés-objets; les relations actives correspondent donc à des activités ou des tâches qui peuvent être organisées de différentes manières au sein de workflows correspondant à ces activités.

Il est possible, comme nous l'avons fait au début du présent ouvrage, de partir des activités et de décomposer ces activités en tâches suivant différents contextes. Mais l'on peut également partir d'une activité-type et des tâches correspondantes et de distinguer, pour chaque contexte particulier⁵⁵ des ensembles de tâches « hérités » (avec les connaissances, règles et documents qui leur sont attachés) partiellement de l'activité-type mais représentant des instances de l'ensemble des tâches attaché à celle-ci; ces instances pourront comporter à la fois des tâches héritées et des tâches spécifiques au contexte concerné.

La réalisation de K-Maps basées sur ce principe permet de capitaliser l'expérience et de stimuler la réflexion en vue de l'adaptation ou de l'amélioration des workflows en vigueur comme d'en créer de nouveaux. Dans la mesure où il est possible de les enrichir par du benchmarking, l'entreprise disposera d'une source d'innovation créatrice de valeur.

Ce qui fait la richesse de la méthode, c'est que les activités elles-mêmes peuvent être hiérarchisées avec les notions de généralisation et de spécialisation si chères à l'esprit humain, ce qui ouvre la voie à des métaphores ou des rapprochements

⁵⁵ Ces contextes peuvent correspondre à des modalités de finalité ou d'exécution de ces activités à l'instar des « spécialisations » utilisées par le *Center for Coordination Science* du [MIT](#)

conduisant à un *Business Process Reengineering* en continu.

L'équipe du MIT citée dans la note 55 utilise les hiérarchies d'activités ci-dessus pour analyser les ensembles de tâches spécialisées sous différents angles de manière à les ordonner et coordonner de manière optimale en fonction des contraintes qui leur sont attachées sous forme de règles; elle distingue parmi ces contraintes (*dependancies*) celles qui concernent les flux -contraintes de temps et d'accès-, le partage des ressources ou la convergence et la conformité aux besoins; en jouant sur ces données et en comparant différentes réalisations, il est possible de trouver de nouvelles solutions plus avantageuses ou compatibles avec de nouvelles contraintes. L'on peut ainsi « croiser » des activités différentes en mettant en commun ce qui les rapproche et en plaçant aux échelons inférieurs ce qui les différencie; elles peuvent ainsi « hériter » de caractéristiques communes auxquelles l'on n'aurait peut-être pas pensé a priori; en outre, au niveau de la spécialisation, il est possible d'enrichir la connaissance par des éléments recueillis au cours de benchmarking ou d'expériences diverses, constituant autant de solutions potentielles plus ou moins innovantes ou plus ou moins adaptées au problème à résoudre.

L'extension du champ de ces hiérarchies à de nouvelles fonctions, de nouveaux métiers ou des domaines d'activité différents élargit d'autant le champ des possibilités et de la fertilisation croisée

.

Ainsi, revenons-nous à notre point de départ grâce à la capitalisation des workflows et leur renouvellement sous l'égide de notre Responsable CD s'appuyant sur les [#administrateurs](#) de Secteurs (voir Chapitre 3)

Conclusion

D'après ce que l'on vient de voir, il s'avère que la CD constitue un complément très utile du KM dans la mesure où elle offre la possibilité de tirer parti de nombreuses connaissances qui ne sont pas toujours évidentes et que l'on n'a pas toujours la chance de saisir au bon moment avec les moyens de masse habituels.

La CD « colle » à l'organigramme de l'entreprise et est orientée « métiers ». Elle intervient à plusieurs niveaux:

- opérations **répétitives** mais non routinières car faisant appel à la réflexion et demandant d'opérer des choix
- opérations **ponctuelles** nécessitant des interrogations complexes
- opérations **collaboratives** faisant appel à l'expertise d'une communauté
- opérations sur **alertes** consistant à mettre à jour des connaissances et à en tirer les conséquences
- exploitation en temps réel des données issues des différentes applications et transactions de l'entreprise visant à apprécier les **performances** de celle-ci et à les améliorer
- organisation permettant d'obtenir à la demande les documents relatifs à une **affaire** déterminée

La CD permet donc de dynamiser de nombreuses opérations et de les rendre plus performantes; elle apporte, en effet, des gains de productivité en épargnant du temps qui serait consacré à des recherches manuelles fastidieuses voire hasardeuses; elle permet également de synchroniser l'activité sur les différentes évolutions de manière à toujours posséder une longueur d'avance sur les concurrents; enfin, elle peut conduire à la découverte de nouvelles connaissances grâce à l'exploitation de gisements latents. Elle est un gage de résilience et d'adaptation au changement.

Pour récapituler, nous ferons l'inventaire de notre boîte à outils destinée à faire émerger des connaissances et les mettre en application:

- des schémas de pensée ou d'action:
 - . Intrants→Transformation→Extrants
 - . Contraintes→Action→Finalités
 - . Situation→Information→Conclusion
 - . Objectif→Evènements→Action
 - . Observation→Hypothèses→Objectif
 - . Choix, Sélection, Détection de problèmes etc. apparentés aux précédents
- des logiciels: graphes, gestion de documents, utilisation de métadonnées, travail en groupe, workflows, classification, catégorisation, data- et text mining, reconnaissance de la parole, gestion des images, accès aux sources, résumés, recherche de corrélations sémantiques et de relations causales, compréhension du langage naturel, systèmes de gestion de Web Services, agents intelligents, portails, réseaux de compétences, topic maps, (création, navigation, interrogation, comparaison), case-based reasoning, knowledge maps.
- des méthodes de modélisation consistant, notamment, à
 - . établir un schéma général visant à dégager les facteurs pertinents, découvrir des relations causales et en déduire des actions correctives
 - . instancier un tel schéma en lui appliquant les données recueillies à partir de différentes sources
 - . en déduire les mesures opérationnelles, les décisions à prendre ou les solutions à apporter ou bien créer un document de synthèse destiné à un stratège ou une communauté d'intérêts

Qui dit boîte à outils, dit personnes compétentes pour s'en servir; cette remarque a pour but de rappeler le rôle des manipulateurs de symboles qui doivent se former ou être formés à ses différentes techniques de manière à être en mesure de

- découvrir les gisements de connaissances
- les interpréter
- les sélectionner et les valider
- les étudier en profondeur
- les mettre sous une forme constructive par une remise en forme, une présentation conviviale et un traitement éventuel
- traduire les résultats obtenus par des propositions de valeur pour l'entreprise.

La CD, ce n'est pas seulement un ensemble de méthodes et de moyens informatiques; c'est également une tournure d'esprit visant à caractériser les

connaissances en distinguant notamment celles qui sont tacites de celles qui sont explicites et en jouant d'un cycle de passage des unes aux autres pour engendrer des connaissances nouvelles.

Par exemple, pour développer de nouveaux produits, il est recommandé de s'informer des produits existants de manière à en déceler leurs insuffisances et envisager de les améliorer ou de les remplacer par d'autres plus performants.

Pour cela, l'on peut prendre connaissance de ces produits à l'aide de documents comme préconisé au cours du présent ouvrage mais il est possible, en outre, de se familiariser avec ces produits c'est-à-dire de se les approprier en les utilisant, en en faisant l'analyse de la valeur et en recueillant l'avis d'experts et d'utilisateurs: une telle démarche s'apparente à une intériorisation des connaissances; une fois notre opinion faite, nous pourrions chercher à l'explicitier en faisant appel à des représentations diverses (tableaux comparatifs, graphiques etc.) et en créant un document approprié qu'il sera facile de communiquer à d'autres à des fins de validation, d'évaluation ou de compléments d'information. A partir de là, nous entrons dans une phase d'exploitation des résultats. Nous aurons besoin de réunir l'équipe qui sera à même de trouver de nouvelles connaissances, de les combiner de différentes manières et de formuler des propositions ou de prendre les décisions pour agir en testant, expérimentant, approfondissant selon une démarche itérative. Pour les rendre opérationnels, il est généralement nécessaire de diffuser les résultats obtenus, ce qui revient à partager les connaissances afin qu'elles soient assimilées et appliquées par les acteurs concernés.

Cet état d'esprit de la CD est donc assez éloigné du simple brainstorming car il fait appel à une recherche systématique de connaissances et à des étapes successives menées en groupe, certes, mais pas nécessairement avec les mêmes intervenants. Nous en avons vu un exemple dans l'application au Business Reengineering qui fait appel à la fois à la capitalisation des connaissances et à la stimulation de la pensée grâce à une présentation suggestive des activités.

Pratiquement, les principes énoncés s'appliquent aussi bien à une petite entreprise qu'à une grande; seul le degré d'automatisation à l'aide de logiciels plus ou moins sophistiqués peut varier en fonction des moyens dont l'entreprise dispose; nous avons vu, notamment, que l'on peut fort bien commencer avec une gestion dynamique de documents s'appuyant sur des hiérarchies de concepts, tout à fait en ligne avec les normes gravitant autour du langage XML.

Enfin, savoir utiliser au mieux les connaissances susceptibles d'être mises à notre disposition est une chose, créer des connaissances nouvelles pour résoudre nos problèmes en est une autre. Il y a différents moyens de créer de la connaissance et nous n'insisterons pas sur les innombrables méthodes mises en œuvre par les chercheurs pour mieux connaître la réalité ; certaines sont parfois très sophistiquées et font parfois appel à des stratégies détournées : c'est le cas, par exemple, des méthodes employées pour séquencer le génôme des êtres vivants. Ce qui nous intéresse ici, c'est ce que l'on peut obtenir à partir de la connaissance elle-même : une masse considérable de données peut ne présenter aucun intérêt si l'on n'a pas pris la peine d'en extraire des connaissances opérationnelles ; cela peut se faire par différents moyens (systèmes décisionnels ou méthodes statistiques) et aboutit à l'émergence de connaissances nouvelles pouvant servir de guide à des actions futures. Ce qui était quasiment invisible au début de telles études devient soudainement lumineux et fait apparaître des relations ou des regroupements qui peuvent conduire à prendre des mesures d'ordre commercial, logistique, financier ou industriel et même humain.

Bibliographie

Bernstein A., Crowston K., Dellarocas C., Herman G., Klein M., Lee J., Malone T. W., O'Donnel E., Osborn C. S., Pentland B., Quimby J., Wyner G., Center for Coordination Science, Massachusetts Institute of Technology, *Tools for inventing organizations: Toward a handbook of organizational processes*, Management Science 45(3) pp 425-443, March, 1999

Biezunski M. (Infoloom), Newcomb S. R. (Coolheads Consulting), *XML Topic Maps: Finding Aids for the Web*, Standards editor: Peiya Liu (plui@scr.siemens.com), Siemens Corporate Research, Princeton (NJ), IEEE Multimedia, April-June 2001

Cahill M. J., *Graphical Languages: History and Uses*, The Future Knowledge Group, San Jose (CA), 2005
(<http://www.futureknowledge.biz>)

Connotate Technologies, *Information Access Technology: How To Get The Information You Need, When You Need It*, Connotate Technologies, Inc., New Brunswick (NJ), 2003 www.connotate.com

Contreras P., Englmeier K., Mothe J., Murtagh F., Taskaya T., *Interactive visual user interfaces: a survey*, IRAIA Project « Getting orientation in complex information spaces as an emergent behaviour of autonomous information agents, Fifth Framework project IST-1999-10602, 1999-2002

Dupuis-Hepner N., *Les hommes et la mémoire vive de l'entreprise*, L'art du Management de l'Information, Les Echos, 2006 <lesechos.fr>

Everett D., *Web Services and Business Intelligence*, Hyperion Solutions Corporation, Sunnyvale (CA), 2003 www.hyperion.com

Haffner E.-G., Roth U., Heuer A., Engel T., Meinel C., *Link Proposals with Case-Based Reasoning Techniques*, World Conference on the WWW and Internet, AACE WebNet'00, San Antonio (TX), 2000
{Haffner,Roth,Heuer,Engel,Meinel}@ti.fhg.de

Harari Y., Kamoon Inc., www.kamoon.com, *Manage the « Other Half » of your Knowledge*, Special Supplement to KMWorld, October 2002

Haworth D. A., Pietron L. R., Sarbanes-Oxley: Achieving Compliance by Starting with ISO 17799, Information Systems Management, Winter 2006

Karran T., Ribeiro Justo G. R., Zemerly J., *An Organic Distributed Knowledge Information Management Architecture*, Technical Report: CSCS-TR-3-99, University of Westminster {karrant,justog,zemerlm}@wmin.ac.uk

Knowledge Management in Drug Discovery R&D, A White Paper, 3rd Millenium, Inc., Cambridge (MA), 2003 www..3rdmill.com

Kumagai S., Hasegawa A., Kawabata R., Itoh K., *Building workflows for collaboration task using multi-context maps*, Transactions of the sdps, September 2000, Vol. 4, N°3, pp. 49-62

Lotus, White Paper, *Building Enterprise Taxonomies with the Lotus Discovery Server*, Lotus Development Corporation, Cambridge (MA), 2001

Ludäscher B., Gupta A., Martone M. E., *Model Based Mediation with Domain Maps*, 17th Intl. Conference on Data Engineering (ICDE),

Heidelberg, IEEE Computer Society, April 2001

Miles R. E., Snow C. C., *Organization: new concepts for new forms*, California Management Review, Vol. XXVIII, N° 3, Printemps 1986

Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), Paris et Ministère de l'Industrie, Canada, *Mesurer la gestion des connaissances dans le secteur commercial*, Les Editions de l'OCDE, Paris, 2004

Perisic I., Posse C., *Combining Advanced Dynamic Semantic Profiling with Data Mining Technologies to Create Unified Enterprise Information Management Solutions*, Entopia Inc., April 2002

Power D. J., *Supporting Decision-Makers: An Expand Framework*, University of Northern Iowa, June 2001, Informing Science, June 2001

Powers V. J., *Xerox Creates a Knowledge-Sharing Culture Through Grassroots Efforts*, Knowledge Management in Practice, APQC (American Productivity & Quality Center), Issue 18, Fourth Quarter 1999,

Rath H. Holger (Dr.), Empolis, Arvato knowledge management, *The Topic Maps Handbook*, White Paper, empolis GmbH, D-Gütersloh, 2003

Reich R., *L'Economie Mondialisée*, Dunod, Paris, 1993

Sacco G. M., *Conventional Taxonomies vs. Dynamic Taxonomies*, Torino, 2002 sacco@di.unito.it

Savourat L., *Pour une appropriation du langage XML par les professionnels de l'information-documentation*, Novembre 2003
<<http://savoirscdi.cndp.fr/CulturePro/actualisation/savourat/savourat.htm>>

Schnurr H.-P., Staab S., Studer R., Sure Y., *Knowledge Processes and Ontologies*, IEE Intelligent Systems, January-February 2001

SAS® TextMiner, *Capitalize on the value hidden in textuel information*, SAS Institute Inc., Cary (NC) 2002 www.sas.com

Tutorial: *TextAnalyst Introduction*, Megaputer Intelligence Inc., 2000, MicroSystems,Ltd, 2000

Wiig K. M., *The intelligent entreprise and knowledge management*, Knowledge Research Institute, Inc., 1999 www.kmwiig@krii.com

Wollersheim D.⁵⁵, *A Review of Decision Support Formats with Respect to Therapeutic Guidelines Limited Requirements*, Ninth National Health Informatics Conference, Canberra, ACT, Australia, 2001
dewoller@cs.latrobe.edu.au

⁵⁵ Les lecteurs intéressés pourront se reporter également à un papier très bien documenté signé par cet auteur et Wenny Rahayu intitulé *Methodology For Creating a Sample Subset of Dynamic Taxonomy to Use in Navigating Medical Text Databases* {dewoller, wenny}@cs.latrobe.edu.au

Tableau des logiciels cités

EDITEUR	NOM DU LOGICIEL	FONCTION DU LOGICIEL
Ardans SAS	Ardans Knowledge Maker	Environnement de réalisation de bases de connaissances constituant une mémoire collective de savoir-faire
Dassault Systèmes	CATIA V5 KnowledgeWare Solutions	Conception assistée 3D interactive assurant la capture et la diffusion des informations en intégrant les connaissances et les données relatives au produit
Smartdraw		Réalisation de graphiques
Xerox	Docushare 3.1 Docushare Enterprise Workflow Docushare Interact	Accès aux documents Workflow Travail en groupe
Castelis	ATLAS	Gestion hiérarchisée de documents
SPSS	Lexiquet Categorize	Catégorisation de documents
Verity	Verity K2Enterprise	-d°-
VECSYS		Reconnaissance et synthèse de la parole
LTU	Image-Seeker	Reconnaissance, interprétation, indexation, sélection et gestion des images
Factiva		Information par abonnement
Reuters		-d°-
LINGWAY	Lingway Knowledge management tools : FULTY	Recherche de documents en langage naturel
-d°-	XTIRP	Analyser le document (rapport, résumé, présentation)
Hyperion Solutions Corporation	Essbase XTD	Gestion des Web Services
Connotate Technologies Inc.	Information Agent Suite	Text mining par agents intelligents

Microsoft	Excel+plug-in « XMS Plug-In for Microsoft Excel »	Recueil de réponses de Web Services sur un tableur
Westbridge Technologies	Message Server XMS	-d°-
Carefree Technologies	Correlate K-Map	K-maps
Mondeca	ITM	Bases de connaissances sémantiques Graphes de concepts pointant sur des documents Ontologies Relations sémantiques Requêtes complexes
empolis GmbH	empolis knowledge management	Constitution de topic maps
Ontopic A/S	Omnigator	Exploitation d'une topic map
-d°-	Tolog	Langage d'interrogation pour topic maps
Adobe Systems Incorporated	Adobe Intelligent Document Platform	Formulaires XML
Microsoft	MicrosoftXML Notepad	Traitement de texte XML
Altova	XML Spy	Générateur de texte XML
-d°-	Authentic 2004	-d°-
Adobe Systems Incorporated	Adobe FrameMaker	Réalisation de documents PDF actifs
e-XMLMedia	e-XML Repository	Système de gestion de base de données XML
IBM Corporation	Lotus Discovery Server	Partage de connaissances par liens documents/acteurs/sujets
Participate Systems	Participate Enterprise2	-d°- (domaine commercial)
Sopheon	Organik	-d°- (développement de nouveaux produits)

Cartesis	Suite Cartesis 10 : -Cartesis Finance -Cartesis Planning -Cartesis Analytics	Corporate Performance Management Intégration de données financières extérieures en vue de benchmarking ou d'évaluation d'impact de fusions/acquisitions
Documentum	ECI Services	Accès aux documents provenant de sources multiples Extraction dynamique de phrases contenant des termes pertinents Regroupement des résultats par domaine ou par degré de pertinence
AM ² Systems	Active Memory Management	Référentiel- pivot assurant une interopérabilité sémantique -apportée par XML- entre différentes terminologies et langues, à base de métadonnées et de règles Mémoire active assurant la création d'objets structurés à partir de données importées Association des objets- métiers aux documents Base de connaissances orientée -objets Relations entre les différentes entités dans un domaine donné
GEDOX SOLUTION'S	Gedox Suite	Saisie, stockage, gestion, sélection et transmission de documents
Armadillo	Armadillo Media	Gestion de collections de documents de tous types de médias (texte-traitement de texte, documents scannés traités par OCR, courrier électronique-, photos, vidéos, son) Constitution de dossiers virtuels regroupant des documents de types différents

NOTE AUX LECTEURS

Tous les noms de produits et de sociétés mentionnés sont des marques de commerce ou des marques déposées qui appartiennent à leurs propriétaires respectifs; toutes les indications fournies à leur égard , ne sont données qu'à titre indicatif et sont sujettes à modifications; elles ne prétendent pas être exhaustives ou à l'abri d'inexactitudes, malgré toutes les précautions prises, et ne sauraient constituer un quelconque engagement, leur but étant uniquement d'aider le lecteur à concrétiser les idées exposées; il lui appartiendra ensuite de prendre les contacts nécessaires avec les éditeurs de logiciels de son choix pour mettre en oeuvre ses futurs projets.

Epilogue

Il ressort de ce qui précède que la connaissance est indispensable à toute action et fait effectivement partie du patrimoine de l'entreprise comme nous l'avons vu dans le Tome 1.

Mais il n'y a pas un seul savoir que l'on pourrait qualifier d'universel en quelque sorte, celui qu'il conviendrait de diffuser à l'humanité toute entière : entre les deux extrêmes que constituent le savoir de base et les savoirs spécialisés (orientés métiers), il existe toute une frange de savoirs correspondant aux préoccupations d'une entreprise, d'une communauté ou de divers individus qui se construit et se renouvelle au fil des interactions et du temps.

C'est ainsi que nous avons pu illustrer, dans le Tome 2,

- la mise en oeuvre de processus dynamiques ayant pour but d'entretenir des bases de données s'appuyant sur des ontologies
- l'animation de communautés dont la finalité est de répondre aux besoins des individus par une mutualisation des connaissances.

Toute cette activité ne peut s'implanter que dans un contexte déterminé. La difficulté essentielle réside dans la nécessité de disposer autant de ressources globales que de méthodes d'exploitation spécifiques pour chaque fonction, activité ou tâche. C'est la raison pour laquelle nous avons préféré évoquer des démarches générales de raisonnement susceptibles d'être appliquées partout et conformes aux tendances naturelles de l'esprit humain.

Sur le plan organisationnel, cela n'est pas sans poser un certain nombre de problèmes gravitant notamment autour de trois postures très différentes : centralisation, décentralisation, collaboration. En effet, nous avons vu que la collecte, la validation, la mise à jour, la gestion des connaissances gagnaient à être centralisées ; par contre, leur utilisation, dépendant de différents contextes, incitait à la décentralisation ; néanmoins, la nécessité de collaborer et de communiquer confère un caractère hybride aux différentes communautés destinées à faciliter les interactions entre individus.

Il résulte des considérations précédentes que l'organisation optimale doit se prêter à ces différents aspects en alliant une grande souplesse à une gestion rigoureuse. C'est ce qui fera la différence entre les entreprises qui ne bénéficieront pas de leur capital de connaissances et celles qui sauront le faire fructifier.

Un autre aspect des choses sur lequel nous souhaiterions conclure concerne la nature même de la connaissance ; l'on pourrait dire « A chacun selon ses besoins » mais ce n'est que repousser le problème car définir les besoins de chacun n'est pas chose aisée ; nous avons tenté, au cours du présent ouvrage, de fournir quelques méthodes heuristiques d'identification des besoins en entreprise, dans le cas d'activités bien précises, mais sur un plan plus général, cela n'est pas sans poser des problèmes sociologiques voire philosophiques.

Maslow a eu le mérite de poser clairement la nature des besoins de l'homme et de les hiérarchiser, depuis les besoins de base jusqu'aux besoins les plus spirituels ; logiquement, l'on ne s'intéresse à une catégorie de besoins que lorsque les besoins des catégories de niveau inférieur sont satisfaits. Toutefois, ce qui est généralement vrai au niveau d'un individu ne l'est pas toujours à l'échelle des sociétés humaines : bien que ce soit souvent un problème de connaissances, il s'agit essentiellement d'un manque de volontarisme politique pour fournir à ceux qui en ont besoin un certain nombre de moyens relativement modestes et les connaissances adaptées nécessaires à leur mise en valeur individuelle ou collective.

Il en résulte que les connaissances qui sont nécessaires pour satisfaire un certain nombre de besoins ne sont pas les mêmes pour tout le monde : PME ou multinationale, entreprise exerçant son activité dans un pays émergent ou dans un pays développé etc. La diffusion des connaissances n'a donc de sens que si l'on tient compte de ces différences faute de quoi elle risque de ne pas atteindre son but . Nous ne saurions donc trop encourager le lecteur à utiliser sa capacité de jugement en s'appuyant sur des schémas tels que ceux que nous avons suggérés pour déterminer les actions à entreprendre et les connaissances qu'elles nécessitent ainsi que les contraintes à respecter et les conséquences qui en découlent.

