

## ***OUTILS ET MODELES DE TRAVAIL COLLABORATIF***

---

**Eric GIRAUD**

[giraud@unimeca.univ-mrs.fr](mailto:giraud@unimeca.univ-mrs.fr)

**Jean-Francis RANUCCI**

**Adresse professionnelle**

IUFM Site Château-Gombert  
60, rue Joliot Curie  
13453 Marseille CEDEX 13

**Résumé** : Formation à distance, knowledge management, institution apprenante, gestion de l'information, sont autant de concepts qui sollicitent de manière croissante l'utilisation de techniques de communication informatisées. L'instrumentalisation de l'outil informatique ne peut, en aucun cas, être envisagée comme une fin en soi, et, ne peut se substituer à une réelle démarche de fond dans la création d'outils opérationnels. Si la mise en place de systèmes de travail collaboratif semble constituer une approche pertinente dans le cadre de la création de groupes humains autour d'un projet commun, il convient au préalable de conduire une étude approfondie des acteurs, des objectifs ainsi que des usages, afin d'obtenir un cahier des charges répondant aux besoins des utilisateurs. Le précédent constat pourrait laisser penser qu'il n'y a pas de système d'information universel et que chaque problématique doit s'assortir d'une solution individualisée. Si d'emblée, l'idée d'une «solution universelle» semble être illusoire, nous pouvons toutefois proposer une réflexion globale tentant de s'orienter vers une famille de solutions techniques invariantes, véritables conditions nécessaires, mais non suffisantes dans le cadre du déploiement d'un système de travail collaboratif. La présente communication décrit la démarche d'analyse et de conception d'une plate-forme de travail collaboratif à distance, les auteurs présentent une synthèse des fonctions de base, nécessaires à la création de communautés virtuelles productives. Ces réflexions s'articuleront autour de l'étude d'un système collaboratif expérimental mis en place à l'IUFM d'Aix Marseille dans le cadre d'un programme de recherche universitaire et utilisé pour l'organisation d'actions de formation.

**Abstract** : Distance learning, knowledge management, smart institution, information management, are so many concepts which seek in an increasing way the use of computerized techniques of communication. Instrumentalisation of computerized tool can not be envisaged as an end in itself, and, can not substitute itself for a real thorough step in the creation of operational tools. If the implementation of collaborative working systems seems to establish a relevant approach within the framework of the creation of human groups around a common project, it agrees beforehand to lead a detailed study of the actors, the objectives as well as the

manners, to obtain a conditions of contract meeting the needs of users. The previous report could let think that there is no universal information system and that every problem should match of an individualized solution. If at once, the idea of an "universal solution" seems not to be realistic, we can however propose a global reflection trying to turn to a family of invariant technical solutions, real necessary, but not sufficient conditions within the framework of the display of a collaborative working system. The present communication describes the method of analysis and conception of a distance collaborative working platform. Authors present a synthesis of the basic functions, necessary for the creation of productive virtual communities. These reflections will articulate around the study of a collaborative experimental system set up in AIX-MARSEILLE'S IUFM within the framework of a research program university and used for the organization of actions of forming people.

**Mots Clés** : Travail collaboratif, systèmes d'information, communautés virtuelles, services web, gestion des connaissances, knowledge management.

# Outils et modèles de travail collaboratif

## 1. PREAMBULE

Les structures dans lesquelles nous évoluons mettent en place de plus en plus de réunions, de groupe de travail, de groupe de recherche et de développement auxquels il convient de participer si l'on désire maintenir son niveau d'information et garantir une marge décisionnelle. Ces activités viennent s'ajouter au travail quotidien, de sorte que nos plannings sont remplis et qu'il devient impossible de répondre aux demandes urgentes de dernières minutes sans devoir annuler un rendez-vous ou une réunion.

Travailler autrement, à distance, devrait permettre de regrouper à tous moments, les connaissances professionnelles nécessaires pour réagir. Le travail collaboratif «asynchrone» devrait faciliter, avec le support d'une technologie appropriée, la diffusion numérique immédiate des informations à un groupe professionnel donné, éloignés ou non, en raccourcissant les délais de recherche de l'information.

Nous faisons l'hypothèse que les T.I.C et particulièrement les systèmes autorisant le travail collaboratif devraient permettre des échanges d'informations, des résolutions de problèmes et des prises de décision, sans pour cela monopoliser tout notre temps. Dans ce cadre, nous présentons ici les résultats d'un travail de recherche portant sur l'élaboration d'une plateforme de travail collaboratif à distance dans le cadre de la formation continue des enseignants (Ranucci, 2001).

Formuler l'hypothèse qu'un outil peut se révéler utile dans des actions de travail collaboratif revient à adhérer à une des théories de G. Simondon (Simondon, 1989) selon laquelle un objet technique n'existe que s'il modifie des organisations sociales et si les pratiques sociales associées à l'existence de l'outil viennent influencer sur les critères d'élaboration de l'objet technique lui-même. L'approche systémique, culturelle et réseau de D. Desjeux (Desjeux, 1994), qui analyse l'appropriation d'un objet technique ou d'une innovation par des groupes sociaux au travers de différents filtres (sociaux, culturels, ...), conforte notre hypothèse.

## 2. CONTEXTE

Nous présenterons ici les résultats d'une expérimentation conduite dans le cadre de l'aide à l'ingénierie pédagogique lors d'actions de formation continue.

La multidisciplinarité, l'éloignement du site avec les différentes structures gestionnaires, le recours à des personnels très diversifiés, en termes de spécialités, de cultures et de localisations, sont autant d'éléments qui contribuent à faire de notre structure un site idéal pour l'expérimentation en grandeur réelle de la Gestion des Connaissances et du Savoir (GCS), La plateforme expérimentale de travail collaboratif présentée ici assurera la fonction de médiation du concept de Gestion des connaissances (ou Knowledge Management).

Selon Jordan, l'objectif initial du Knowledge Management (KM) réside dans l'intégration, voire l'anticipation aux brusques changements technologiques en optimisant l'organisation et en modifiant les rapports humains dans l'entreprise. La gestion des connaissances, définie quelquefois comme une méta-compétence, est sensée créer et entretenir l'avantage compétitif des industries en redéfinissant les rapports de pouvoir, les statuts et les protocoles de communication au sein de l'entreprise. (Jordan, 1997)

Dans ce sens, il paraît clair que la mise en place d'un système de gestion des connaissances dans un établissement à vocation de recherche et d'enseignement peut apporter de grands services.

## 3. LES FLUX D'INFORMATION

Une autre hypothèse de travail que nous formulons se fonde sur les travaux de Shannon et Viterbi (Shannon, 1949) (Viterbi, 1979). Bien que fortement ancrée sur des concepts mathématiques, les théories de Shannon et de Viterbi sur la communication exposent des notions facilement vulgarisables :

- pour être perçue, une information doit s'élever au-dessus du niveau moyen d'information de l'environnement (notion de rapport signal/bruit)
- et, corrélativement, il n'y a pas d'information lorsque le niveau moyen d'information est stationnaire (pas d'événements)

Un autre argument en faveur de notre hypothèse est apporté par une affirmation de G. Bachelard qui suppose qu'il n'y a réellement de création de connaissance (ou d'intelligence, ou de savoir ...) que lors de ruptures épistémologiques. (Bachelard, 1968)

La création de valeur ajoutée sera ainsi indissociable du concept d'événement que nous introduisons dans la structure de la plateforme de travail collaboratif.

Nous analysons ici les flux d'information dont la manipulation est inévitable dans le contexte de l'étude. Ces données ont fait l'objet d'une classification préalable selon un modèle développée récemment. (Giraud, 1997)

Les auteurs de ce modèle proposent une classification de l'information tenant compte de 5 paramètres :

- La source
- La destination
- Le flux
- La rigidité
- Le support

Classes, auxquelles on adjoint le concept de *systeme*, le système étant ici constitué des personnels impliqués dans l'action de formation (enseignants, stagiaires et personnel administratif), la matière d'œuvre reste, bien entendu, l'information.

Selon cette classification, nous recensons cinq principaux types de flux qu'il faudra manipuler :

- × L'Information Purement Entrante (IPE)
- × L'Information Purement Sortante (IPS)
- × L'Information Interne (II)
- × L'Information Structurelle Rigide (ISR)
- × L'Information Structurelle Modifiable (ISM)

### **3.1. Information Purement Entrante (IPE)**

L'information purement entrante trouve sa source à l'extérieur de la structure, le site l'absorbe en se l'appropriant. On trouvera ici des informations diverses telles que des données sur les fournisseurs, des catalogues, des contenus de prospectus, des appels à communication, des annonces de manifestations, des colloques, des appels d'offre de recherche ....

Dans le cadre d'activités de Gestion des Connaissances et du Savoir, chaque acteur doit pouvoir intervenir sur les flux d'IPE.

### **3.2. Information Purement Sortante (IPS)**

L'information purement sortante est élaborée par la structure, elle est publique et concerne les opérations de communication externe, telles que les informations sur les différentes structures d'enseignement et de recherche, les programmes de cours, les emplois du temps, ainsi que les activités scientifiques courantes.

L'IPS a une vocation de médiatisation et de publicité, on conçoit tout à fait qu'une structure telle qu'UNIMECA éprouve le besoin de communiquer aussi bien à destination du grand public qu'aux personnels délocalisés.

### **3.3. Information Interne (II)**

Ceci représente un ensemble d'informations générées par la structure, elles sont destinées à une diffusion interne unique.

L'II est la seule qui peut véhiculer des données confidentielles telles que les tâches de gestion de personnel, la diffusion des orientations stratégiques, des idées de développement de produits ou de services peuvent également en faire partie, ainsi que les différentes données sur les fournisseurs, les contrats de recherche, les notes de services.

Le terme **interne** est ici relatif à des groupes d'individus, organisés par missions ou par responsabilités et non par localisation géographique sur le site.

Ceci signifie que l'information qualifiée d'interne ne concerne pas forcément les membres du site géographique, mais aussi que l'on doit prévoir un moyen d'externaliser ces flux, et ce, de manière sécurisée.

### **3.4. Information Structurelle Rigide (ISR)**

L'information structurelle rigide peut être élaborée en externe ou en interne, l'ISR d'origine externe peut être par exemple des textes de loi, des décrets, des règlements administratifs.

L'ISR interne est constituée par les différents règlements internes et décisions d'organisation, d'administration ou de gestion.

On conçoit très bien que ce genre d'information ne peut pas subir de modification, de par l'aspect réglementaire des contenus.

Aucune modification, dans le fond ou dans la forme, aucune analyse ni interprétation ne peuvent être opérées sur de l'ISR.

### **3.5. Information Structurelle Modifiable (ISM)**

L'Information structurelle modifiable est fondamentalement complexe, dans le sens où elle se fonde sur une valorisation des flux de type II et/ou IPE.

Une mise en relation de plusieurs expériences vis à vis d'un fournisseur, l'analyse et la synthèse d'appels d'offre de recherche, le partage d'expériences et de compétences, peuvent être classifiés sous le terme d'ISM.

On notera que la plus value ainsi réalisée est très souvent destinée à des fins de décision ou d'orientation stratégique. Elle constitue une part très importante du système de Gestion des Connaissances et du Savoir.

En général les flux d'ISM sont très véloce, très denses et possèdent une durée de vie très courte. Cette classe d'information est, sans aucun doute la plus délicate à manipuler, car elle doit solliciter un maximum d'acteurs destinés à élaborer la plus value, sans pour autant être « trop » diffusée pour des raisons de confidentialité ou, encore pour éviter d'être noyé sous le « bruit » masquant la valorisation apportée par certains intervenants.

## **4. LES METHODES DE GESTION DE FLUX**

### **4.1. Critères d'organisation**

Dans le cas de flux d'informations élaborés en interne, ce qui concerne les classes II, ISR et ISM, précédemment exposées, l'accent doit être mis sur des solutions techniques facilitant le travail collaboratif. On se contentera ici de rappeler les travaux de Mintzberg (Mintzberg, 1983) et de Mosvick (Mosvick, 1986) qui proposent des activités et des méthodes de travail de groupe à hauteur de 70 % du temps d'utilisation total du système d'information.

Ces mêmes auteurs ont ainsi défini le concept de « groupware » comme un ensemble compact de logiciels, de matériels, de techniques de communication et de méthodes d'organisation destinés à développer le travail en commun sur les flux d'information.

Nous préciserons ici que les outils et méthodes mis en œuvre dans le cadre de processus de travail collaboratif doivent être adaptés à des tâches (ou à des objectifs) bien précis(es). En effet prévoir un espace de travail collaboratif sans que les méthodes d'organisation, les objectifs à atteindre, les natures de flux manipulés n'aient été préalablement bien définis laisse trop de « flou » et crée une forte démotivation chez les utilisateurs.

Il est en effet prouvé que les systèmes mettant en œuvre des utilisateurs très différents et de l'information fortement déstructurée conduisent à de telles incertitudes quant à l'utilisation de l'outil et à la fiabilité des informations, à tel point que l'investissement des acteurs devient totalement improductif (Grudin, 1988).

L'idéal serait ainsi de permettre à chaque utilisateur de personnaliser aussi bien son interface que l'organisation (et /ou l'indexation) des données circulant sur le système, afin que chacun puisse utiliser ses propres mécanismes intellectuels de réflexion et de résolution de problèmes. Toutefois, des études ont montré que cette flexibilité dans l'utilisation du système de gestion de connaissances tend à séparer les individus en fonction de leurs compétences en informatique. On voit ainsi apparaître sur les services d'information plusieurs classes d'individus, réparties selon le niveau de compétences techniques des utilisateurs, ce qui crée des divergences de préoccupations et se révèle ainsi totalement incompatible avec la notion de travail collaboratif (Chen, 1990).

Le système de gestion de connaissance mis en place se devait, bien entendu, de minimiser cet effet induit lié à la dispersion des compétences en informatique parmi le public concerné.

Nous devons donc concevoir un système assez souple pour que chacun puisse y trouver une marge de manœuvre, assez simple d'accès pour pouvoir être utilisable par n'importe quel acteur de la structure, mais dont l'utilisation et les possibilités soient compatibles avec des méthodes de traitement commun, aussi bien au niveau des documents eux-mêmes que sur le plan des règles et protocoles d'utilisation du système.

Ces réflexions excluaient ainsi, de fait :

Un système de gestion de bases de données pur (SGBD type Access ou Oracle) car trop rigide d'accès et trop complexe pour les novices.

Un système de type tableau noir (Black Board), très simple d'utilisation mais trop pauvre en matière de gestion de l'information (pas d'index, aucune structuration des données)

Nous avons ainsi opté pour un système mixte, c'est à dire offrant une souplesse d'utilisation comparable à celle d'un site web tout en offrant, de manière partiellement cachée des possibilités de recherche, de classement et de tri d'informations. Un espace de travail collaboratif étant, bien entendu ménagé au cœur du système de gestion de connaissances. Les choix techniques seront plus amplement décrits au cours du paragraphe 4 du présent document.

#### **4.2. Modèles de gestion**

Parallèlement à ces considérations qui concernent essentiellement l'information qui est créée ou modifiée par les utilisateurs, il est indispensable de conduire une réflexion sur le mode d'échange et de diffusion de l'information, et, ce quelle que soit sa nature : interne ou externe, rigide ou modifiable.

Cette problématique conduit inévitablement au choix d'une méthode par « Push » ou par « Pull ». Nous rappelons ici que la méthode de Push consiste à envoyer l'information au destinataire (id. e-mail) tandis que le modèle Pull impose à l'utilisateur d'aller chercher l'information lui-même.

Etant donné que ces méthodes sont fondamentalement opposées, chacune trouve sa raison d'être dans une somme d'avantages et d'inconvénients. Nous tenterons ici de faire le point sur les caractéristiques de chacun de ces deux modèles de diffusion afin d'opérer un choix technologique pour le système mis en œuvre.

##### **4.2.1. La méthode Push**

D. Stenmark des laboratoires Volvo a réalisé une étude très intéressante sur les « effets de bords » liés aux technologies push (Stenmark, 1998).

Le modèle de diffusion push entraîne un certain confort de l'utilisateur, dans la mesure où les flux d'information sont directement dirigés vers son espace de travail, mais si cette méthode permet à tout novice d'avoir accès à l'information, plusieurs écueils peuvent prendre naissance :

L'utilisateur peut être inondé d'information et peut ainsi se « noyer » sous une masse de données pas toujours pertinentes (Davis, 1985).

Le débit du canal d'information peut être soit trop faible, soit trop élevé, ce qui conduit dans un cas comme dans l'autre à des contraintes dans le rythme de travail et dans l'organisation des individus, on perd ici le concept de souplesse et de personnalisation que nous avons évoqué plus haut.

Délivrer de l'information à des individus impose d'effectuer deux types de choix : la détermination de l'individu à atteindre et la sélection de l'information à diffuser vers le récepteur.

Des trois inconvénients cités précédemment, le dernier est sans aucun doute le majeur. En effet, les choix effectués posent les questions suivantes : (Hall, 1998)

Qui effectue ces choix ?

En fonction de quels critères ?

Formuler ces questions remet totalement en cause le concept de Gestion de Connaissance et de Savoir, car nous entrons ici dans une hypothèse de total déterminisme où chaque acteur de la structure est identifié comme un expert dans tel ou tel domaine, et où les compétences de chacun ne peuvent résider que dans le domaine de spécialité auquel il appartient, un tel système entérinerait un état de fait selon lequel chaque individu aurait une place fixe et un rôle déterminé dans la structure, empêchant ainsi toute interaction avec les autres.

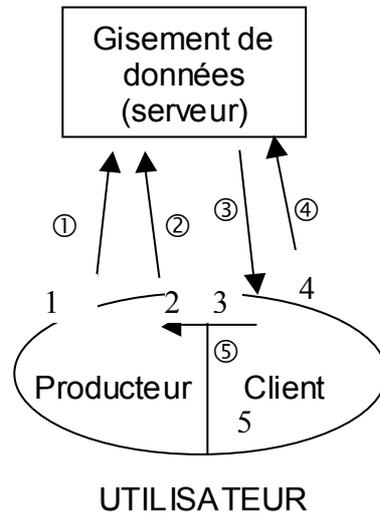
##### **4.2.2. La méthode Pull**

La collecte d'information selon la méthode « pull » contraint l'utilisateur à aller lui-même chercher les données. Selon un éclairage purement matérialiste, le modèle pull permet de ne pas dupliquer l'information vers chaque usager et ainsi réaliser des économies de place mémoire sur les unités de stockage centrales ou distantes.

Mais au delà de cette caractéristique, la diffusion d'information selon ce processus conduit à des situations fortement favorables à la création de connaissance.

Quelques auteurs ont souligné l'importance d'une implication active des utilisateurs, en mentionnant, notamment le caractère culturel et volontariste de la démarche, caractéristiques indissociables du concept de « partage des connaissances » (Holtz, 1996) .

A ce propos, Hackathorn s'est intéressé à la modélisation des échanges de flux au sein d'une logique « d'information pull » (Hackathorn, 1997).



*Figure 1 : Les cinq processus de l'information pull (selon Hackathorn)*

Ce modèle fait apparaître la double personnalité de l'utilisateur qui peut être tantôt producteur, tantôt consommateur d'information associée aux cinq phases d'échanges de flux d'informations que nous détaillons ci-dessous : (Rq. La numérotation de phases n'introduit pas de synchronisme ni de référence temporelle)

#### Phase 1 : **Publication**

Lors de la phase de publication, un document est créé par le producteur, il est en outre rendu disponible au niveau du serveur d'information lié à l'intranet.

#### Phase 2 : **Rafraîchissement**

La phase de rafraîchissement est constituée par la mise à jour ou la modification des données primaires précédemment créées. Ce processus peut être déclenché sur la simple initiative du producteur en fonction du contexte ou bien à l'issue d'une interaction Client-Producteur (naissance d'une valeur ajoutée et/ou expertise, éléments nouveaux) cf. Phase 5

#### Phase 3 : **Consultation**

Représente la consultation des documents repérés par l'utilisateur et disponibles sur le serveur.

#### Phase 4 : **Recherche**

La phase de recherche constitue la part active du client, elle sous-tend l'existence d'outils de recherche sur le serveur, tels qu'index, moteurs de recherche, agents ....

A l'issue du processus de recherche, l'utilisateur doit pouvoir consulter des documents et avoir une vue assez exhaustive du contenu de la base de connaissance de la structure.

#### Phase 5 : **Interaction**

La phase d'interaction constitue en quelque sorte le « feed-back » du système. C'est à ce niveau que la confrontation entre plusieurs documents peut donner naissance à une nouvelle information à haute valeur ajoutée. Les compétences du client (expert) sont ici mises à contribution pour « créer de l'intelligence ».

Cette étude montre, de manière indéniable l'intérêt de « l'information pull » comme support de la gestion des connaissances et du savoir, mais requiert de la part de l'utilisateur deux agilités que l'on ne peut pas forcément exiger de tout utilisateur :

La connaissance des outils et méthodes de recherche et d'interrogation  
La localisation des nœuds de stockage des informations

Pour cette raison, nous avons décidé d'opter pour un système mixte Push-Pull, au sein duquel, les clients potentiels sont avertis des changements, des nouveautés, des nouvelles sources d'information par messagerie (technique push), ce qui leur permet d'aller consulter et d'approfondir des domaines en se connectant au serveur et en allant chercher (ou déposer) l'information sur les nœuds désignés par le message (technique pull). De manière plus précise, pour s'affranchir du recours à un « animateur » c'est à dire à une personne chargée des opérations de messagerie, nous avons fait de chaque utilisateur un fournisseur d'information push en associant de manière transparente pour l'utilisateur une opération de messagerie, conjointe à un dépôt ou une modification d'information sur l'intranet.

Le paragraphe du présent document illustrera cette propriété.

## **5. LES SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEES**

### **5.1. Cahier des charges**

L'analyse des flux résumée au fil du paragraphe 3 du présent document conduit à l'élaboration du cahier des charges suivant.

A titre de précision, nous soulignerons la non exhaustivité dans le recensement des données à prendre en compte. En effet, l'expérience montre qu'un tel système s'auto-entretient, dans le sens où les flux d'information, n'étant pas fondamentalement indépendants, créent des intentions et donnent naissance à des besoins ou à des données dont on n'avait pas pressenti l'existence.

L'art de la conception consistera à concevoir un système assez rigide pour être facilement manipulable par des utilisateurs très différents, mais en laissant toutefois une place à l'évolutivité et à l'adaptabilité.

A titre de complément, nous recenserons ici quelques éléments et fonctions du cahier des charges.

#### **Fonction principale :**

La système doit assurer la fonction de Gestion des Connaissances et des Savoirs internes à la structure. Notamment en remplissant les fonctions :

- × *de recueil ;*
- × *de diffusion ;*
- × *d'analyse ;*
- × *de valorisation ;*
- × *de mémorisation des données.*

#### **Fonctions contraintes :**

Le système doit s'adapter sur la configuration système et réseau existants à savoir : un réseau TCP/IP en étoile d'environ 50 Micro-ordinateurs de type PC répartis sur un domaine Windows 2000 ®.

Les solutions techniques doivent permettre une réutilisation des données déjà manipulées.

Les habitudes de travail des utilisateurs doivent subir le moins de changement possible.

La manipulation technique des outils mis en place doit être possible pour tous les non-informaticiens.

La mise en place, l'évolutivité et la maintenance du système de gestion des connaissances doit pouvoir être assurée par les ressources humaines locales, à savoir deux ou trois personnes, non professionnels de l'informatique et réalisant cette tâche de manière cumulée avec leur fonctions principales.

### **5.2. Analyse des solutions**

Il existe des solutions « clés-en-main » proposées par les représentants des grandes marques de produits informatiques : Microsoft, IBM, Bull, ..., faisant appel à une étude détaillée des besoins et fournissant une réponse adaptée et personnalisée.

Cette solution constitue sans doute un optimum de performance et de fiabilité, mais présente toutefois certains inconvénients que nous n'avons pu ignorer :

- × Le coût de la prestation ;
- × La facilité d'utilisation ;
- × Les besoins de maintenance.

En effet, opter pour une solution personnalisée entraîne des coûts d'étude et de mise en place très importants d'une part, mais aussi, étant donné le caractère professionnel d'un tel système, il faut prévoir une formation « lourde » des utilisateurs et s'attendre à une modification radicale de leurs habitudes de travail, chose que nous ne désirions pas.

D'autre part, les compétences en termes d'administration, d'évolutivité et de maintenance se trouvent délocalisées chez le prestataire de service, ce qui n'obéit pas, non plus, au cahier des charges.

Nous avons donc opté pour une solution hybride, à base de produits informatiques professionnels, mis en place par la cellule intranet du site UNIMECA.

Ceci nous permettait à la fois de ne pas avoir à développer de logiciels, étant donnée l'étendue de l'offre de produits professionnels, tout en maîtrisant les clés du système, permettant des adaptations éventuelles ainsi que la maintenance.

### **5.3. Mise en place**

Le système mis en place est basé sur l'utilisation de Microsoft Internet Information Server Version 5 dans un environnement Windows 2000®. Les pages dynamiques seront réalisées en technologie ASP®.

#### **5.3.1. Le cœur du produit**

Afin de satisfaire aux théories mathématiques et Shannon et de Viterbi, ainsi qu'au modèle plus philosophique de Bachelard (voir paragraphe 3), nous proposons un système entièrement architecturé autour d'une base d'événements.

Cette base d'événements matérialise les canaux bidirectionnels d'information entre les différents éléments du milieu extérieur et opère le transcodage nécessaire à la mise en regard des différentes modalités d'information.

Un événement sera ainsi réalisé par :

- Une communication au groupe
- Le dépôt d'une ressource documentaire
- La création et le suivi d'annotations sur un document

#### **5.3.2. Mode opératoire et organisation**

Outre les opérations traditionnelles de travail en commun sur des documents et de partage de données de type texte, permises par tous les réseaux, l'utilisation de produits tels que Microsoft Exchange Server ® permet la création de services de messagerie interne, il est ainsi possible :

- × d'échanger en interne des notes, courriers ;
- × de partager un carnet d'adresses ;
- × de consulter et modifier le planning des tâches individuelles et communes ;
- × de consulter et modifier les agendas.
- × d'échanger des points de vue par l'intermédiaire de forums de discussion internes.

De plus le couple Outlook-Exchange offre aussi l'accès au courrier électronique traditionnel ainsi qu'au newsgroups publics.

Cette configuration permet le travail collaboratif aussi bien dans le cadre de l'intranet que par l'accès à des sources de données externes (web, newsgroups, mailing lists, email).

Chacun peut intervenir sur les données précédemment décrites et participer aussi bien à l'enrichissement de la mémoire du système que d'obéir à une démarche de gestion de projet efficace.

L'expérience montre que ce mode de gestion des connaissances est très efficace, notamment au niveau de la mise à jour et au renseignement de certains champs du carnet d'adresses.

Les sources d'information n'étant pas exclusivement électroniques, il a été nécessaire de prévoir un système de recueil des données, pour cela nous distinguons deux canaux d'information :

- × L'information formelle écrite
- × L'information informelle (orale ou intellectuelle)

Concernant l'information écrite, des postes munis d'un scanner permettent la numérisation de documents, tels que courriers, plaquettes, prospectus, articles de presse ou table des matières de périodiques.

Les images des textes sont transformées en documents PDF (à l'aide de Adobe Acrobat ®) et complétés d'une reconnaissance automatique des caractères. Cette étape est rapide et très simple (numérisation+ocr+création PDF en une seule opération), elle permet de garder une mémoire des documents manipulés ainsi qu'une recherche aisée dans la mesure où les documents dont les caractères ont été reconnus sont indexés en texte intégral. (Dou, 1997)

La recherche dans l'index et l'accès aux documents intégraux de type PDF est possible par le biais d'un serveur WEB implanté sur le système GCS.

L'information informelle concerne :

- × Les réflexions et remarques personnelles ;
- × La formalisation et/ou l'analyse de réunions, conversations et discours
- × Les expériences concernant la résolution d'un problème particulier
- × Les rapports d'étonnement,
- × ... etc.

Dans l'optique d'une collecte de ce type d'information, nous avons prévu la constitution d'une base de données munie d'une interface de type web (formulaire), le nombre de champs à renseigner est réduit à l'essentiel afin de ne pas démotiver les clients/acteurs. La faiblesse dans la structuration de tels documents (peu de champs descripteurs) sera amplement compensée par les propriétés d'indexation en texte intégral offertes par le serveur WEB.

Dans ce cas aussi, la recherche et l'accès aux documents se font à travers une interface WEB.

Selon ce type d'organisation, la répartition des pôles de collecte pour tous types d'informations permet à chaque individu d'être un acteur à part entière de l'opération de GCS.

## 6. PERSPECTIVES ET CONCLUSION

La plateforme présentée à l'occasion de cet article a fait l'objet d'une étude préalable très détaillée, il n'en demeure pas moins que, malgré un fonctionnement correct depuis plus de deux années, sur un volume d'utilisateurs avoisinant les 150 individus, on peut la considérer comme étant expérimentale, dans la mesure où la cellule humaine chargée de son déploiement et de sa maintenance est très souvent sollicitée dans l'optique d'amélioration de fonctions existantes ou pour la création de services supplémentaires. Nous sommes ici au cœur de l'hypothèse de Simondon (cf. paragraphe 1) et nous voyons se former la boucle de rétroaction, par laquelle l'organisation sociale va réellement s'approprier l'objet.

La problématique réside dans les choix effectués à la base, que l'on se doit d'opérer de manière subjective et, si possible, les plus universels possibles, dans le sens où des modifications régulières doivent être possibles.

D'autre part nous insistons sur l'absolue nécessité de mettre en place des systèmes très simples d'accès, très conviviaux et très fiables, même au détriment des (théoriques) performances. (Maholtra, 1998)

Nous avons ainsi trop souvent assisté à des confrontations mettant en scène les Centres de Ressources Informatiques et les utilisateurs qui se révélaient complètement stériles du fait des conceptions totalement différentes de la notion de système d'information.

Notre expérience dans la conception de produits d'information auprès de plusieurs organismes nous a appris qu'une « usine à gaz » qui « plante tout le temps » décourage la majorité des utilisateurs et remet totalement en cause la stratégie d'information de la structure.

Un des grands enjeux des mois à venir résidera dans la mise en lumière d'indicateurs pertinents pour mesurer la réelle efficacité de l'outil proposé. Car il est évident que la seule mesure du taux de satisfaction des utilisateurs ne saurait suffire pour produire des résultats scientifiques fiables.

## 7. BIBLIOGRAPHIE

- (Bachelard, 1968) - Bachelard G. – *Le nouvel esprit scientifique* - Paris : Les Presses universitaires de France, 1934 rééd. 1968.
- (Chen, 1990) - Chen H., Dhar V. - *User misconceptions of online information retrieval systems* - International journal of man-machine studies, N°32, Vol.6, 1990.
- (Davis, 1985) - Davis G., Olson M. - *Management information systems. Conceptual foundations, structure and development* - 2<sup>nd</sup> ed, Mc Graw Hill, 1985.
- (Desjeux, 1994) – Desjeux D. – *Le sens de l'autre* – L'Harmattan, Paris, 1994.
- (Dou, 1997) - C. Dou, E. Giraud - L'intégration du format PDF dans l'élaboration des systèmes d'information , Colloque International d'Information Elaborée - 12-16 mai 1997 - Ile Rousse
- (Giraud, 1997) - E. Giraud, H. Dou - *Information flood management and multimedia integration in information systems* - International Sciences for Decision Making , N°1, 1997.
- (Grudin, 1988) - Grudjn J. - *Why CSCW applications fail, problems in the design and evaluation of organizational interfaces* - Proc. Conference on Computer-Supported Cooperative Work, CSCW'88, Portland, 1988.
- (Hackathorn, 1997) - Hackathorn R. - *Publish or perish* - Byte, N° 52, 1997.
- (Hall, 1998) - Hall R. - *How to Avoid Unwanted Email*, Communications of the ACM - vol. 41, no. 3, 1998.
- (Holtz, 1996) - Holtz S. - *The intranet advantage* - Macmillan Computer Publishing, 1996.
- (Jordan, 1997) – Jordan J. – *Competing trough Knowledge : an introduction* – Technology analysis and strategic management , Vol. 9 , N°4 , 1997 , pp. 379 390
- (Maholtra, 1998) - Maholtra Y., *Knowledge management, Knowledge Organisations & Knowledge workers* - Maeil Business, Feb. 1998
- (Mintzberg, 1983) - Mintzberg H., *The nature of managerial work* - Harper and Row, New-York Press, 1983.
- (Mosvick, 1986) - Mosvick R. & Nelson R. - *We've got to start meeting like this : a guide to successful business meeting management* - Scott Foresman & co., 1986.
- (Ranucci, 2001) - Ranucci JF. - *Elaboration de contenus de formation au travers d'une plate forme de travail collaboratif* – Mémoire de DEA en sciences de l'information et de la communication, veille et intelligence compétitive, CRRM, Université Aix– Marseille III, 2001
- (Simondon, 1989) : Simondon G. – *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, Paris, 1989.
- (Shannon, 1949) - Shannon C. - *Communication in the presence of noise.*- Actes d'IRE, pp.10-21, janvier 1949.
- (Stenmark, 1998) - Stenmark D. - *Identifying Problems with Email-based Information Sharing* - Proceedings of IRIS21, Department of Computer Science, Aalborg University, Denmark, 1998.

(Viterbi, 1979) - Viterbi A. & Omura J. - *Principles of Digital Communication and Coding*. - McGraw-Hill, 1979.