

Du groupware à l'eduware : ressources de l'université virtuelle

Mélissa Saadoun

Le 5 janvier 2000, la télévision japonaise annonçait la création d'une université virtuelle constituée de l'université de Londres (London University), de l'institut technologique de Milan (Milano Institute of Technology), de l'université de l'Illinois (Illinois University) et de l'institut technique de Hokuriku (Hokuriku Leading Edge Technical Institute). Le nombre d'étudiants inscrits à l'université virtuelle d'Angleterre est passé de cinq mille en 1995 à dix-sept mille en 1996 puis à trente mille en 1997, dont près de cinq mille proviennent de Russie.

Former en adoptant une approche client

Mettre le client au centre des préoccupations, des projets et des contributions des divers acteurs dans la production de compétences constitue une transformation profonde des perspectives et des pratiques habituelles. La focalisation sur le client conduit à raisonner en termes de service. Par ailleurs, l'adoption d'une approche client induit l'établissement de relations clients-fournisseurs. Chacun peut être considéré comme étant à la fois client et fournisseur de services. Ceci suppose une communication, une coordination et une coopération de plusieurs acteurs concernés et impliqués dans le processus d'apprentissage.

Considérée trop souvent comme une dépense sociale, la formation tend à être maintenant davantage traitée comme un investissement. C'est sa valeur d'utilisation qui devient fondamentale : permet-elle au prescripteur de

LCN, volume 1, n° 2-2000, pages 51 à 66

formation de disposer en temps opportun des compétences pertinentes dont il a besoin ? Comment ces compétences peuvent-elles être entretenues ? Les compétences sont-elles transférables ?

A cet effet, un organisme de formation (réel ou virtuel) ne peut limiter son horizon de responsabilité à la production de diplômes. Des dispositifs de suivi, d'accompagnement et d'entretien des compétences doivent être mis en place pour faciliter l'insertion professionnelle des étudiants qu'il a formés. Un tel service « après diplôme » ou « après examen » constitue un facteur de qualité non seulement pour les promotions qui en bénéficient à la sortie de l'organisme de formation, mais aussi, indirectement, pour les futurs formés. Les enseignements fournis par ce dispositif pourront agir en retour sur l'amélioration des objectifs et des programmes de formation.

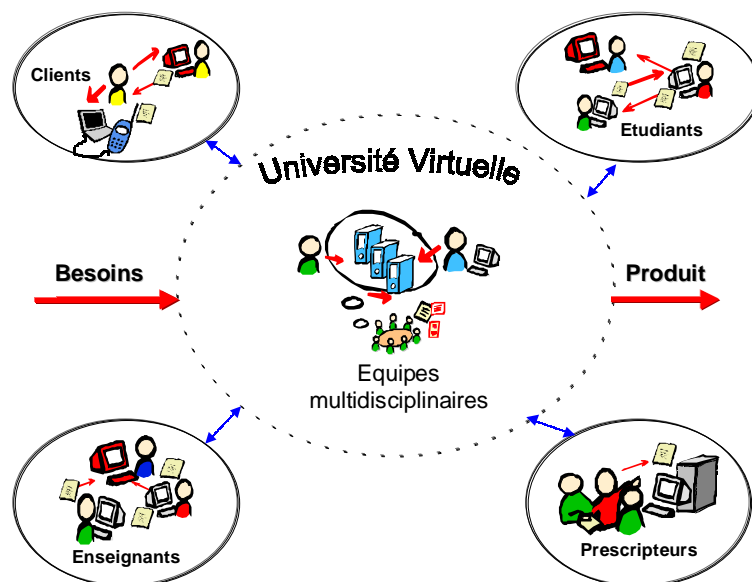


Figure 1. Un espace virtuel pour faciliter le travail des équipes multidisciplinaires

Une telle évolution, voire révolution, exige des différents acteurs concernés et impliqués par le processus de formation de travailler autrement, mieux, plus vite et avec économie de moyens. Cela signifie qu'il est nécessaire de faire converger :

– des réseaux d'acteurs : l'un des objectifs de l'université virtuelle est de créer une synergie entre les différents membres du réseau : étudiant,

enseignant (fournisseur), client et prescripteur de la formation (Etat, actionnaires, etc.) ;

– *des réseaux d'ordinateurs* : l'un des objectifs de l'université virtuelle est de partager les ressources, c'est-à-dire de rendre accessible à chaque membre du réseau les programmes, les données et les équipements indépendamment de leur localisation physique et géographique. Les données, les informations et les connaissances sont alors partagées sur un ou plusieurs serveurs de fichiers.

La figure 1 illustre le fait que la convergence d'un réseau d'acteurs et des technologies de l'information (extranet avec des applications groupware) permet d'avoir des structures étendues ou virtuelles.

Créer des centres de ressources communs

Mais au-delà de l'approche technique, c'est toute une culture du service qu'il s'agit de mettre en place et de faire vivre. Dans cette perspective, la communication des objectifs, le partage des ressources et la capitalisation des connaissances (knowledge management) sont des conditions essentielles pour réussir des projets communs [SAA 00].

A cet effet, il faut créer des centres de ressources qui facilitent le développement de l'éducation et des approches d'enseignement reposant sur les technologies de l'information (cf. figure 2). Ces centres sont des outils complémentaires de livraison à domicile des contenus de formation et d'accompagnement virtuel des étudiants dans leurs activités. Ils comportent notamment :

– *des bases de documents* : dossiers des étudiants, information universitaire, catalogues des activités, organisation des horaires d'enseignement, valorisation des acquis, service de consultation pour les étudiants, etc. ;

– *des applications groupware* : plannings de projets, agendas de groupe, forums thématiques, bibliothèques et messagerie électronique (cf. « le groupware pour développer la coopération »).

Toutefois, les universités de forme classique doivent continuer à être des lieux de desserte de la formation avec une approche traditionnelle et avec l'appui de matériel produit par l'ensemble des autres universités. Ainsi, certains services ne seront offerts qu'à distance, d'autres pourront être offerts à la fois à distance et en établissement, d'autres enfin ne seront possibles qu'en établissement.

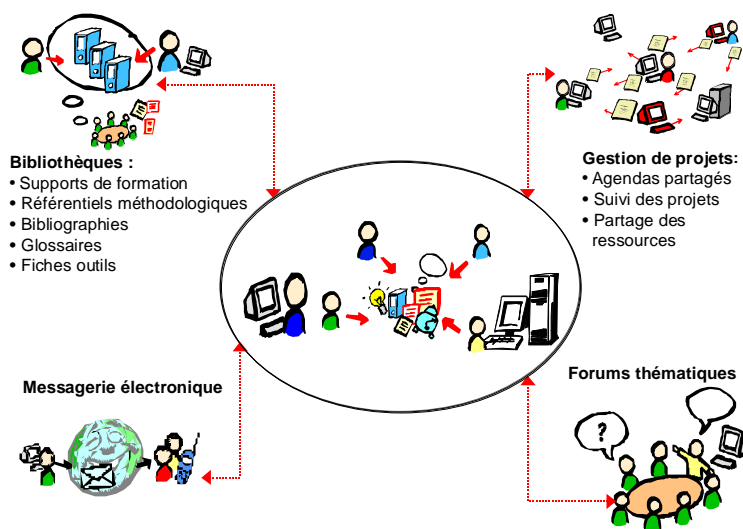


Figure 2. Centres de ressources

L'université virtuelle nécessite au moins des changements de la part des étudiants, qui étaient habitués à recevoir le cours, et de la part des enseignants, qui étaient orientés vers les contenus à diffuser, les méthodes pédagogiques à pratiquer ou les programmes à réaliser, doivent alors se recentrer sur les étudiants et les prescripteurs de formation.

En effet, le premier préalable à la réussite de la transformation du système éducatif vers des approches centrées sur l'apprentissage des étudiants sera le respect, par les enseignants, du rôle et des responsabilités que les étudiants doivent exercer dans leur propre processus d'apprentissage. Les étudiants doivent être considérés comme des partenaires du processus éducatif, les enseignants devenant des *learning facilitators*. Les écoles doivent être en mesure de permettre l'expérience éducative pour leurs étudiants de multiples façons, en tous temps et en de multiples endroits. La difficulté ne réside pas dans le développement de nouvelles idées, mais dans la capacité d'échapper aux ancrages des vieilles conceptions de l'éducation.

Il faut dépasser les structures, redéfinir les rôles, revoir l'ensemble des relations avec les communautés en utilisant des concepts qui sont nouveaux, qui ne proviennent pas de nos propres institutions. Voici quelques-unes des caractéristiques de ces changements :

- l'université virtuelle qui devient une véritable institution de services à la communauté, elle-même définie comme une communauté apprenante ;
- l'approche entrepreneuriale fondée sur l'interdisciplinarité ;
- l'organisation centrée sur les résultats qui se traduiront en termes de compétences et de savoirs acquis mesurables ;
- l'équilibre entre les acquis et les nouvelles approches, entre la communauté interne et externe.

Principes de fonctionnement

Cinq principes de fonctionnement caractérisent l'université virtuelle :

- l'unicité : l'université virtuelle rassemble un nombre indéterminé de « classes » géographiquement dispersées, qui constituent une unité dont la nature est le projet ;
- l'évolutivité : sur un tissu donné d'universités représentées concrètement et géographiquement (par exemple, implantation d'universités européennes) apparaissent des structures variant selon la durée des projets. Mais la structure peut également évoluer pendant ce temps, en s'adjoignant par exemples d'autres classes et/ou d'organismes éducatifs nécessaires à l'aboutissement du projet ;
- l'autonomie : ce sont tous les membres de l'université virtuelle qui négocient et définissent entre eux le projet et les stratégies à mettre en œuvre ;
- l'universalité : le réseau peut être indifféremment constitué des universités et écoles rurales d'un canton ou comporter des classes de plusieurs pays ;
- l'hétérogénéité : les réseaux sont hétérogènes :
 - sur le plan structurel : ils sont constitués de classes, d'écoles, de groupes ou de réseaux. Dans la plupart des cas, ils s'adjoignent, selon les besoins, des bibliothèques, des musées, des centres de banques de données, des associations, etc.,
 - sur le plan des contenus, variables à l'infini : œuvre collective, modèles d'apprentissage, création journalistique ou documentaire, etc.,
 - sur le plan des acteurs : étudiants, enseignants, personnes extérieures à l'éducation, etc.

Le groupware pour développer la coopération

Pour réaliser ses différentes activités relatives aux systèmes de formation et d'éducation virtuels, l'équipe multidisciplinaire devra utiliser une infrastructure de type extranet avec des applicatifs groupware. Ces applicatifs ont pour but de faciliter les « 3C » : communication, coordination et coopération, trois mécanismes fondamentaux inhérents à toute organisation humaine. Ces mécanismes sont des concepts-clés des sciences de l'organisation qui caractérisent une forme de structure qui s'impose comme la plus apte à relever les défis d'un environnement toujours plus changeant et toujours plus complexe : l'équipe [JOH 91].

Le groupware est un processus intentionnel de travail en groupe (*group*), processus intégrant les outils logiciels (*ware*) nécessaires pour l'assister. Cette définition met clairement en évidence les dimensions humaines et organisationnelles d'une part (*group processes*), et les dimensions technologiques (*software tools*) du groupware d'autre part.

Mais dans un environnement où la division du travail est toujours omniprésente, les idées, même les meilleures, restent sans valeur si les individus ne savent pas communiquer avec les autres, et s'ils ne veulent pas travailler en équipe. Or, de nos jours, le travail en équipe est une nécessité car c'est un outil stratégique majeur qui doit être développé et affiné. En effet, le travail en équipe développe le savoir [DRU 89]. Celui-ci constitue le seul actif durable de toute organisation. C'est donc de la capacité de l'équipe de collecter et de gérer le savoir que dépendent la survie et la réussite de l'organisation.

Le modèle véhiculé par le groupware s'oppose, dans ses principes fondamentaux, au modèle organisationnel traditionnel, c'est-à-dire des structures hiérarchiques et souvent cloisonnées. Le groupware est né du besoin de travailler autrement, c'est-à-dire de travailler en équipes pluridisciplinaires. Il permet l'alliance d'une équipe et d'une technologie dans le but de capitaliser les connaissances et d'optimiser ainsi le temps (individuel et collectif). En effet, l'utilisation pertinente du groupware permet de gérer le temps régissant l'action collective, celui de la motivation, de la flexibilité et de la proactivité. De même, il prend en charge le temps individuel, celui de la créativité et de la décision individuelle [SAA 98a].

Le groupware prend en compte les problèmes d'adaptation externe et d'intégration interne inhérents à la culture d'entreprise. Cette culture est intimement liée à l'organisation et à la technologie dont les changements vont provoquer des évolutions dans la culture d'entreprise. C'est

l'association du management, de l'organisation et de la technologie qui permet à l'entreprise de profiter pleinement des avantages de chacun.

Trois mécanismes fondamentaux

Les projets de l'université virtuelle représentent en soi une structure organisationnelle. Cette organisation va reposer sur une division du travail. Or diviser le travail consiste à répartir les tâches à réaliser entre les différents membres de l'équipe de l'université virtuelle. Mais cette division du travail pose un problème lié à l'interdépendance qui s'établit entre les membres de l'équipe. Pour gérer cette interdépendance, il faut faire appel aux mécanismes de coordination.

Dans sa définition la plus commune, la coordination désigne l'art de travailler ensemble et harmonieusement. Malone et Crowston du MIT [MAL 93] ont clairement mis en évidence quatre principales composantes de la coordination et les processus de travail qui leur sont associés : les objectifs et la détermination des objectifs ; les activités et la décomposition des objectifs en activités ; les acteurs et la désignation des acteurs suivie de l'affectation des activités aux acteurs ; les interdépendances et la gestion des interdépendances.

Autrement dit, la coordination est la gestion des interdépendances entre plusieurs activités réalisées par un ou plusieurs acteurs dans le but d'atteindre un objectif donné. N'est-ce pas là l'objectif de l'université virtuelle ?

La coopération provient de la qualité du management de l'équipe et de la spécificité du leadership qui vont être de nature ou non à favoriser l'engagement de chaque membre de l'équipe, sur une coresponsabilité des résultats à atteindre. Les notions de coopération et d'équipe sont indissociables. La coopération entraîne de fait un certain nombre de contraintes pour les individus. Travailler à plusieurs pour atteindre en commun un même objectif implique de renoncer à un certain degré de liberté, à accepter une coordination et une discipline propre à l'équipe. Trois critères caractérisent la coopération : la confiance, les rapports d'égalité, la communication.

Parmi les obstacles habituels à la coordination et à la coopération, on trouve la communication. Or, la communication est un processus déterminant pour l'action la plus importante de l'équipe, qui est la décision. La communication est un outil permanent de gestion au sein de l'équipe en particulier. Elle peut être considérée comme le lien organique qui permet aux individus d'entrer en contact, d'échanger et, par conséquent, de

travailler en équipe. La communication est un processus très critique dans l'organisation, car c'est ce processus qui facilite ou limite la coordination rendue nécessaire par la division du travail. C'est encore ce processus qui contribue en grande partie à favoriser ou à limiter la coopération qui caractérise le travail en équipe. Toutes ces problématiques sont à l'origine du développement des technologies de l'information et de la communication [SAA 99].

Nous aborderons dans les sections suivantes les applications groupware à utiliser dans une infrastructure extranet, dans le cadre de l'université virtuelle.

La bibliothèque pour capitaliser les connaissances

La bibliothèque permet aux équipes de capitaliser les connaissances et les documents produits tout au long du processus formation. Ces connaissances peuvent ensuite être partagées, renforçant ainsi les mécanismes de coopération et de coordination entre les membres de l'équipe. Les notions de bibliothèque sont simples à comprendre, mais il est important de réfléchir à la problématique générale de la « mémoire organisationnelle » pour mieux évaluer le rôle et le potentiel de ces applications groupware.

La mémoire organisationnelle, qu'elle soit individuelle ou collective, explicite ou tacite, est l'un des points d'ancrage les plus importants dans la gestion du flux continu de la connaissance organisationnelle. La gestion des connaissances dans une organisation (réelle ou virtuelle) n'est pas un domaine de pensée et d'action très répandu. Elle représente pourtant des enjeux gigantesques pour l'organisation. La connaissance est bien un élément moteur de l'avantage concurrentiel des organisations mais les quelques méthodes et outils qui existent aujourd'hui sont mal connus de la majorité des acteurs.

La gestion des connaissances (knowledge management) peut être définie comme la mise en place d'un système de gestion des flux cognitifs, qui permet aux équipes et à l'organisation elle-même (au sens de la structure organisationnelle) de générer, d'exploiter et de renouveler le flux de connaissances de cette dernière. Ce flux de connaissances est en fait son patrimoine de connaissances. La gestion des connaissances est vitale parce qu'elle constitue un capital qui s'enrichit perpétuellement. Comme dit un proverbe indien : « *Partager une valeur financière implique qu'on la divise. La connaissance, elle, est bien la seule valeur qui augmente lorsqu'on la partage.* » Voilà pourquoi elle représente un élément-clé de tout processus de décision, à condition toutefois que ces connaissances soient disponibles de manière

instantanée (réseau), régulièrement mises à jour, avec un degré d'excellence avéré. La gestion des connaissances affecte trois domaines distincts : les hommes, l'information, la technologie (cf. figure 3).

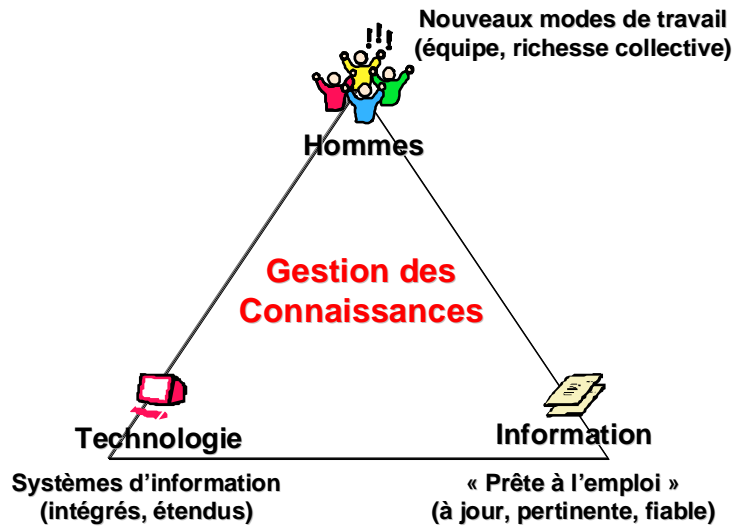


Figure 3. Les trois domaines de la gestion des connaissances

Pour les hommes, la gestion des connaissances implique de nouveaux modes de travail, tant au plan de la culture qu'au niveau des équipes qui partagent alors une richesse collective dont elles apprennent ensemble et séparément la valeur. La gestion des connaissances peut dès lors entraîner des modifications dans le rôle et les responsabilités de chacun. Au niveau même de l'information, il est capital qu'elle soit à jour, pertinente, « prête à l'emploi » et régulièrement soumise à révision. Quant au niveau technologique, la gestion des connaissances s'appuiera sur des systèmes d'information étendus, des passerelles entre systèmes existants et des moyens d'accès aisés.

Or, de même qu'il existe une ingénierie de la gestion financière et une ingénierie de la gestion des ressources humaines, il existe une ingénierie de la gestion des connaissances. Sans aller plus loin dans l'analyse du concept de « connaissance organisationnelle », il faut rappeler que ces connaissances, leur génération, leur exploitation et leur renouvellement sont à la base des mécanismes de coordination et de coopération. Une certaine homogénéité des connaissances partagées par l'organisation facilitera leur circulation et

permettra de réelles économies de coût de coordination et de communication. Mais il faut veiller à ce que la gestion explicite des savoirs collectifs, imposée à une « communauté de pratique », ne vienne pas dérégler ses ajustements mutuels induisant des blocages de l'expression individuelle et de la contribution personnelle à un savoir collectif.

Le groupware permet d'aborder la question de la gestion des connaissances organisationnelles en introduisant une dimension pragmatique indispensable à ce genre de réflexion. En effet, la préparation et l'utilisation des applications groupware centrées sur la « mémoire organisationnelle » permettent de repenser l'organisation en général, et les groupes en particulier, en termes de « communautés de pratique ». Mais qu'est-ce qu'une communauté de pratique ? C'est le partage d'une pratique propre à un groupe d'acteurs [SAA 98c]. Ce partage permet d'identifier ces acteurs comme une communauté, un groupe, une équipe. Il s'agit bien d'une communauté réunie par une pratique et non par des déterminants sociaux ou culturels. Selon les spécialistes, une communauté de pratique est une condition nécessaire à l'existence même de la connaissance. La gestion pertinente des connaissances devient un enjeu majeur pour la compétitivité des organisations. Cela implique la gestion pertinente des communautés de pratique dans les organisations en d'autres termes, la gestion efficace des structures conceptuelles complexes que sont les groupes et les équipes multidisciplinaires. Ces communautés de pratique sont des groupes capables d'entretenir l'expertise (et donc une certaine forme de spécialisation) sans recourir à une division irréversible du travail. Les mécanismes de coordination, le plus souvent tacites, ne nécessitent pas l'intervention lourde du management. Quant à la coopération, elle repose sur un engagement collectif indivisible qui sert à éviter les ruptures au sein du groupe [SAA 98b].

On voit donc la symbiose forte qui existe entre des formes organisationnelles de type communauté de pratique et la gestion des connaissances à la fois tacites et formalisées. Dans la pratique, il s'agit de groupes ou d'équipes de haute performance qui savent tirer le meilleur parti des applications groupware centrées sur la gestion de la mémoire organisationnelle.

Dès lors, la bibliothèque apporte un dispositif précieux aux équipes pour conceptualiser et capitaliser l'expérience acquise au fil du temps. La réalité du terrain montre très souvent que l'expérience acquise par une équipe (ses connaissances tacites) n'est pas conceptualisée, c'est-à-dire qu'elle n'est pas réintroduite dans la mémoire collective de l'organisation. Il y a déperdition en ligne de la connaissance. Par ailleurs, nombre d'équipes reconstruisent un

système d'approche sur des opérations déjà expérimentées. Au lieu d'investir dans le savoir et la capitalisation des connaissances, leurs efforts sont dilués dans de nouvelles opérations entraînant une économie non apparente mais fortement et inutilement dépensière. Pour éviter ces effets négatifs, le travail sur les structures de groupe et de réseau, sur leur management spécifique et sur les outils d'information et de communication est incontournable.

La bibliothèque doit se comporter comme un système de stockage et de restitution d'information, de signification et de contexte. Comme la mémoire humaine, la mémoire groupware doit permettre la gestion efficace de trois étapes :

- la mémorisation, c'est-à-dire l'alimentation de la mémoire en informations. C'est une étape fondamentale et complexe au cours de laquelle les données initiales subissent plusieurs opérations que l'on appelle « processus d'acquisition ». Il s'agit en fait du traitement et de l'élaboration de l'information pour en fabriquer un véritable souvenir ;

- la conservation, c'est-à-dire le stockage de ces informations dans le temps pour prévenir leur oubli. Cette étape n'est pas du tout passive. Il existe une véritable maintenance du stock de souvenirs, processus que l'on appelle « consolidation ». Le stock mnésique évolue dans le temps : les faits enregistrés sont en permanence retravaillés, restructurés, réindexés en fonction de toutes les nouvelles informations qui viennent se confronter aux anciennes ;

- la restitution, c'est-à-dire l'accès aux informations stockées. Ce rappel est un phénomène très élaboré. Les traces mnésiques sont recherchées activement en fonction de critères de sélection (mots-clés d'un document), eux-mêmes fonction des besoins, des circonstances et des informations extérieures.

La bibliothèque de l'université virtuelle peut contenir des supports de cours : les différents acteurs accédant à cette bibliothèque peuvent déposer, consulter, imprimer, etc., ces supports. Il en résulte un gain de temps et de photocopies ainsi qu'une plus grande implication des étudiants. Citons à titre indicatif d'autres exemples d'utilisation de la bibliothèque : les supports de formation, les documents de R&D des chercheurs et étudiants, les thèses d'étudiants, etc.

Le planning pour suivre et évaluer les activités

Les applications groupware de « suivi » renvoient en fait au double visage de la communication : la communication formelle d'une part, et

informelle d'autre part. Il existe des relations complexes entre ces deux modes de communication. Toute organisation du travail qui fait appel à des techniques opératoires particulières tend à formaliser la division du travail. Cette division du travail tend elle-même à la spécialisation. Et la spécialisation accrue des fonctions et des compétences entraîne le développement de modes de coordination formels : supervision directe, standardisation par les procédés ou par les résultats, standardisation des qualifications. Les applications de suivi correspondent à cette demande organisationnelle : calendrier, planning, suivi de tâches, etc. Or, cette communication formelle est incapable de couvrir toutes les situations de travail, notamment lorsque le travail est complexe. C'est ici que la communication informelle prend toute son importance.

Les échanges intenses et structurés entre les différents acteurs de l'université virtuelle nécessitent une application de type suivi. D'une façon générale, cette application groupware a pour but de faciliter la gestion des interdépendances. Elle sert également à des fins purement logistiques lorsqu'il s'agit de synchroniser les activités (réunions, rendez-vous, etc.) et les acteurs concernés par la réalisation de ces activités.

Les applications de suivi du temps (agenda de groupe) et des tâches (planning de groupe) sont des outils de première nécessité, qui exigent des compétences spécifiques de la part des individus. A titre indicatif, voici quelques exemples courants d'applications de suivi dans un environnement coopératif :

- le suivi de projet permet d'enregistrer toute la structure des projets et sous-projets, en étapes et en tâches, et d'affecter ces tâches aux membres de l'équipe de projet. Cette application sert également à affecter et à suivre les ressources matérielles ;

- l'agenda de groupe permet à plusieurs personnes de suivre à la fois leurs propres activités, tout en partageant leur planning avec les autres membres de l'équipe. Cette application permet d'optimiser la gestion du temps individuel et collectif au niveau d'une ou plusieurs équipes, de gérer les tâches quotidiennes qu'elles soient personnelles ou déléguées. Elle facilite également l'organisation de rendez-vous, de réunions, etc. ;

- le suivi de dossiers des étudiants, et plus généralement tout suivi d'événements : il s'agit alors de suivre en permanence l'évolution dans le temps d'un objet de gestion qui est traité par plusieurs personnes. Par exemple, l'instruction d'un dossier, le suivi des réclamations, le suivi des demandes d'intervention dans le cas d'un service après vente, le suivi commercial de comptes clients.

La messagerie électronique

La messagerie électronique se caractérise par l'importance du rôle de son « transporteur d'informations » que celui-ci assure entre les différents membres de l'équipe. Chaque application de routage assure un transport, en temps réel ou différé, d'objets électroniques, c'est-à-dire de documents (formulaires) d'un individu à un autre ou d'un individu à une application ou bien encore d'une application à une autre [SAA 96].

Cette famille d'application facilite la communication et la coordination. En effet, la transmission des informations et des documents s'effectue ici sur le mode asynchrone. En outre, cette famille d'applications fonctionne sur le mode *push*, c'est-à-dire que l'émetteur décide de la transmission de l'information (document) vers un ou plusieurs destinataires.

Avec la messagerie électronique, le « mémo » avec ou sans document attaché est « poussé » d'un point à un autre du réseau informatique, local ou distant, et transite par plusieurs points jusqu'à sa remise au destinataire final. Ce modèle fonctionne très bien pour les communications de point à point : une personne à une personne, une personne à plusieurs personnes ou l'inverse (cf. figure 4).

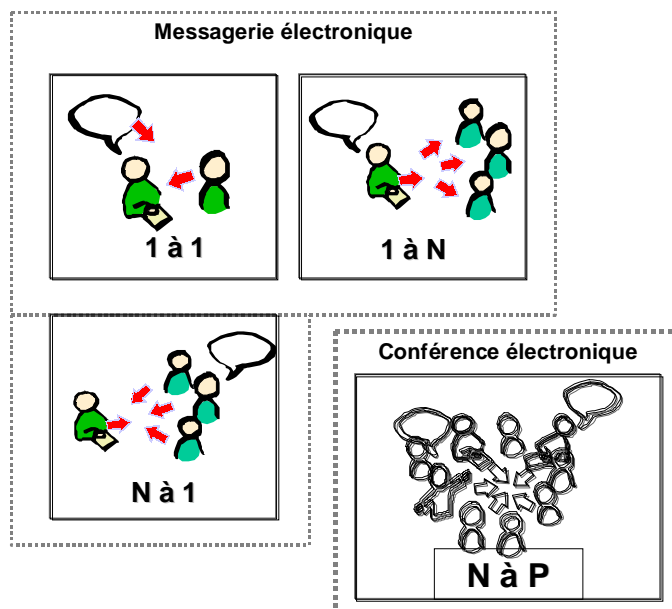


Figure 4. Trois modes de diffusion et un mode pour l'échange

La messagerie électronique facilite le processus de diffusion de l'information. Cependant, dès que le débit de distribution est supérieur à la capacité d'absorption et de gestion de l'information, le seuil d'inversion de l'efficacité de la communication est atteint. En fait, plus l'interaction est importante et les participants nombreux, plus il est difficile de gérer la dynamique des différentes réponses avec une messagerie électronique.

La surcharge informationnelle engendre la perte d'information. L'utilisation du seul outil de messagerie n'est donc pas concevable pour obtenir une communication efficace. Il faut des outils complémentaires capables de gérer l'information face à sa distribution, des outils comme la conférence électronique.

Le forum pour enrichir les contenus de formation

Les processus de travail en équipe sont dominés par des échanges intenses entre les personnes. Dans les environnements de travail complexes où la division du travail fait largement appel aux mécanismes de coordination centrés sur l'ajustement mutuel, les besoins de communication et d'échange entre équipes sont fondamentaux. Ces échanges peuvent être plus ou moins structurés selon que les besoins de coordination ou de coopération dominant.

La conférence thématique ou forum thématique apporte des réponses efficaces aux besoins de communication informelle indispensable à la coordination des personnes par ajustement mutuel. En effet, la principale fonction des applications dites de conférence est de faciliter l'organisation d'échanges asynchrones, plus ou moins intenses, entre personnes intervenant à des moments et en des lieux différents. Dans la forme de communication la plus ouverte et la plus simple, ces applications réduisent à néant les barrières jusque-là insurmontables d'espace et de temps dans les échanges humains.

Le forum favorise particulièrement les mécanismes de coopération entre les membres d'une équipe. Qu'il s'agisse de simples discussions au fil des affaires, de forums thématiques rigoureusement animés ou de tables virtuelles pour la rédaction coopérative. A titre indicatif, voici quelques exemples d'applications de conférence : le brainstorming électronique pour préparer un cours, l'organisation d'une session de formation entre formateurs et responsables de programme au sein de l'école ou de l'université, la rédaction coopérative d'un cours ou d'une thèse, etc.

On estime que plus de onze millions de personnes dans le monde (pour la plupart aux Etats-Unis) ont participé à une « communauté virtuelle ». En

fait, plus longtemps les personnes restent en ligne, plus elles utilisent les communautés virtuelles comme source d'information et de communication interpersonnelle. Ces rassemblements de personnes utilisent trois grands types de conférence électronique : les forums, les parloirs (*chatrooms*) et les bulletins d'informations électroniques (*BBS, Bulletin board systems*).

Conclusion

L'intégration étroite d'une culture organisationnelle (les processus spécifiques au travail en équipe) et d'une culture technologique (logiciels qui optimisent ces processus) permet d'avoir des structures flexibles, coopératives et créatives. Pour la première fois dans l'histoire informatique, on passe d'une informatisation mécanisée à une informatisation finalisée dans laquelle on va chercher à optimiser globalement un processus correspondant à une finalité de l'organisation.

Mais certaines résistances au changement auquel nous assistons aujourd'hui sont causées non pas par les technologies de l'information, mais par un manque d'adaptation et de modernisation. C'est pourquoi l'aptitude au changement devient une condition de survie car il faut s'adapter en permanence en raison de l'évolution de plus en plus rapide de notre environnement. Ces technologies apparaissent donc comme un véritable outil d'apprentissage du changement, de propagation de la connaissance et une opportunité pour repenser le système éducatif du troisième millénaire.

Bibliographie

- [DRU 89] DRUCKER P., *Les nouvelles réalités : de l'Etat-providence à la société du savoir*, InterEditions, 1989.
- [JOH 91] JOHANSEN R., *Leading Business teams: How Teams Can Use Technology and Group Process Tools to Enhance Performance*, Addison-Wesley, 1991.
- [MAL 93] MALONE T.W., CROWSTON K., JINTAE L. et PENTLAND B., « Tools for inventing organizations : Toward a handbook of organizationl precesses », *Proceedings of the 2nd IEEE workshop on enabling technologies infrastructure for collaborative enterprises*, Morgantown, 1993.
- [SAA 96] SAADOUN M., *Le projet groupware*, Eyrolles, 1996.
- [SAA 98a] SAADOUN M., *Avec le temps*, Editions d'Organisation, 1998.
- [SAA 98b] SAADOUN M., « Entreprise virtuelle : en tout lieu, tout moment », *Archimag*, 1998.

66 L'université virtuelle. LCN, n° 2-2000

[SAA 98c] SAADOUN M., « Travail en groupe : mode d'emploi », *Le Monde Informatique*, n° 763, avril 1998.

[SAA 99] SAADOUN M., « Dernière station avant l'an 2000 – La profession demain : au-delà de la technologie », *Archimag*, n° 130, décembre 1999-janvier 2000.

[SAA 00] SAADOUN M., *Technologies de l'information et management*, Hermès, 2000.