

Les espaces sociaux virtuels: approches, pratiques émergentes et perspectives

Thierry Nabeth et Claudia Roda

thierry.nabeth@insead.edu

*INSEAD - Centre for Advanced Learning Technologies
Bd. De Constance, F-77300 Fontainebleau France
<http://www.calt.insead.edu/>*

croda@aup.fr

*American University of Paris
Computer Science Department
147, rue de Grenelle – 75007 Paris France
<http://www.aup.fr/>*

Mots clés: communautés virtuelles, blogs, wiki, systèmes de réseaux sociaux en ligne

Résumé: Les espaces sociaux virtuels (ESVs), qui représentent les nouvelles structures de communication, d'interaction et de médiation sociale qui sont apparus avec l'arrivée des infrastructures électroniques telles qu'Internet, sont amenés à jouer un rôle de plus en plus important dans nos sociétés modernes concernées par le support des processus de gestion de la connaissance, de la collaboration, et des relations sociales en général. Ces espaces, qui incluent par exemple les systèmes de communautés virtuelles (tels que les forums de discussion), les espaces de «chatte», les blogs, les Wikis ou les systèmes de support des réseaux sociaux en ligne, constituent en effet autant de composants qui contribuent à la mise en place des circuits élaborés d'interaction au sein des groupes, des communautés, ainsi que plus directement entre les personnes.

Dans ce chapitre nous analysons les processus sociaux qui interviennent dans les différents espaces sociaux virtuels, et nous nous intéressons aux moyens à mettre en œuvre pour faciliter l'établissement, le développement, et le fonctionnement de ces ESVs. En particulier nous présentons les outils et mécanismes (CSVs – Composants Sociaux Virtuels) qui peuvent être utilisés pour bâtir les infrastructures de ces ESVs, ainsi que les éléments utiles pour établissement de tels espaces.

Abstract: The virtual social spaces, which represent the new structure of communication, interaction and social mediation that have emerged with the advent of the new electronic information infrastructures such as the Internet, are going to play an increasingly important role in the new information society for supporting the different processes of managing knowledge, collaboration and social relationships. These spaces, which include for instance the virtual community systems (such as the discussion forums), chat spaces, blogs, Wikis or the online social networking systems, represent the key components that contribute to the setting-up of elaborated interaction processes for groups, communities, or directly between individuals.

In this chapter, we analyse the social processes that intervene in the different social spaces, and we investigate the different means to employ to facilitate the establishment, the development, and the operating of these spaces. In particular, we present the different tools and mechanisms (digital social components) that can be used to build these virtual infrastructures, and the different elements to take into account to establish them.

1 Introduction

1.1 *Le défi des Espaces Sociaux Virtuels*

Nous définissons les Espaces Sociaux Virtuels (ESV) comme les structures de communication en ligne supportant les processus sociaux prenant place au sein des communautés virtuelles et des groupes, ou entre les individus. Ces espaces, qui sont apparus en réponse au besoin de construire un Internet mieux à même de supporter la communication «humaine», sont bien connus au travers les forums ou plus récemment les blogs qui ont fleuri et qui sont utilisés pour l'interaction d'un nombre de plus en plus important d'utilisateurs aux profils les plus divers (du néophyte à l'expert). Les « internautes » trouvent dans ces espaces non seulement le moyen de communiquer avec autrui, mais aussi la possibilité d'y développer une véritable identité sociale, faisant intervenir des éléments aussi élaborés tels que la confiance, la réputation, ou l'amitié.

Dans ce chapitre, nous allons voir que ces espaces virtuels « dits sociaux » sont très variés, et que les processus de communication, d'interaction ou de socialisation qui y prennent places y sont très riches et plus sophistiqués que l'on ne se l'imagine habituellement. Si certains de ces espaces de communication sont bien connus et déjà anciens (c'est le cas par exemple des forums que nous avons cité mais aussi du courrier électronique qui permet la mise en place d'espaces de communication personnels), ces dernières années nous ont permis d'assister à la naissance de toute une série d'espaces sociaux totalement nouveaux, fondés sur de nouvelles structures de communication telles que les blogs, les wiki, les systèmes de réseaux sociaux en ligne ou les MMORPG (des jeux de rôles engageant un grand nombre d'utilisateurs). Ces espaces promettent de transformer radicalement notre conception de l'interaction sociale et de la gestion de la connaissance dans les univers électroniques et nous donne un premier aperçu de la forme que pourront prendre les espaces numériques dans l'avenir.

Si les ESVs sont aujourd'hui désormais reconnus comme des outils majeurs d'une nouvelle façon de gérer la connaissance et les relations sociales, il nous faut bien reconnaître que notre compréhension du fonctionnement de ces espaces s'avère encore fort limitée. En particulier aucun modèle satisfaisant n'existe à notre connaissance à ce jour permettant d'adresser de manière globale l'ensemble des aspects techniques, sociaux et organisationnels qui interviennent lors de la création et le développement de ces nouveaux espaces « numériques ». L'établissement de tels espaces en effet va bien au delà de la simple installation d'une infrastructure technique aussi sophistiquée soit elle. Elle requiert aussi la prise en compte de tout un ensemble d'éléments sociaux et organisationnels contribuant à l'établissement d'une dynamique de participation et d'échange de connaissance au sein d'un groupe de personnes ou entre individus. Parmi ceux-ci, nous pouvons par exemple citer les éléments contribuant à l'établissement de la confiance (Tung et al., 2001), à la mise en place d'une atmosphère stimulante et d'un sens communautaire favorisant la participation (Blanchard and Markus, 2002; Koh and Kim, 2003), ou au sentiment de reconnaissance des actions des individus (Chan et al., 2004).

1.2 Contenu et organisation de ce chapitre

L'objectif de ce chapitre est de faire le point sur les différents espaces existant ou à venir, sur les mécanismes sociaux et cognitifs qui interviennent dans de tels espaces, ainsi que sur les moyens techniques ou les éléments organisationnels à mettre en œuvre pour bâtir ces espaces et les faire fonctionner. En particulier, l'élaboration d'une grille d'analyse de l'ensemble de ces systèmes - qui est schématiquement représenté en figure 1 -, permettra de déterminer de manière plus systématique les différences qui peuvent exister entre ces espaces et de choisir ceux qui apparaîtront comme les plus adaptés pour répondre à un objectif particulier de mise en place d'une structure de communication.

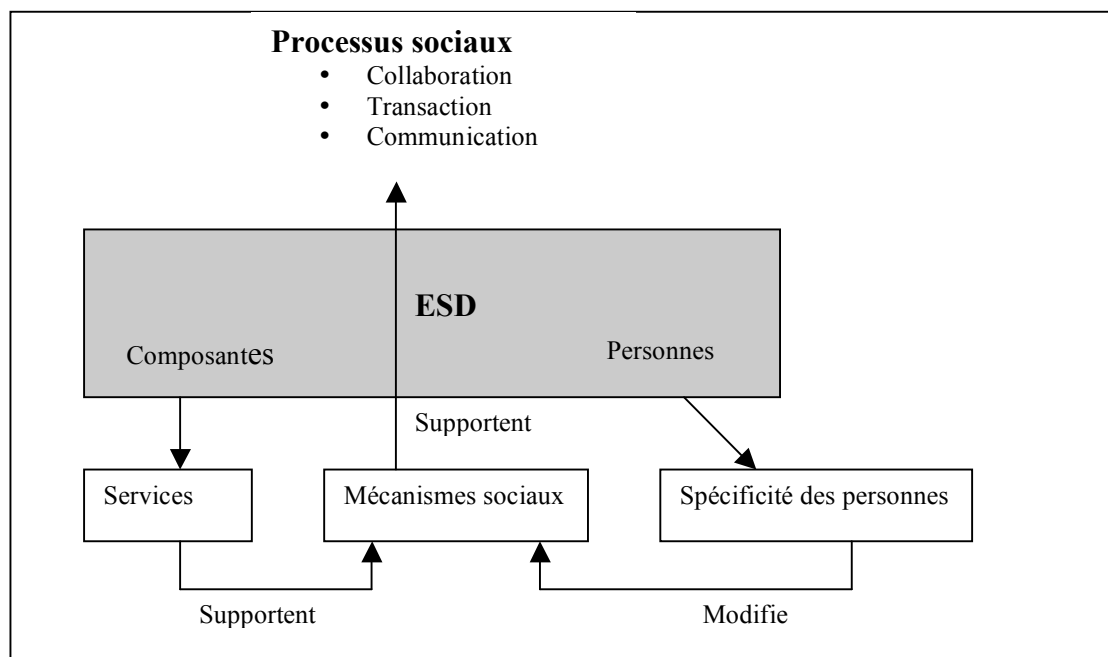


Figure 1: – L'analyse des ESVs comme des boîtes noires dont émergent des processus sociaux. Ces processus sociaux dépendent de la spécificité des personnes qui en font partie et des mécanismes sociaux qui sont mis en place. Les mécanismes sociaux dépendent en partie des services que sont disponibles dans les ESVs.

Notre analyse s'intéressera aussi aux composants des ESVs de manière plus individuelle. Elle s'attachera en particulier à « étudier » de plus près un certain nombre de ces composants tels que le courrier électronique, les messageries instantanées, les blogs ou les Wiki.

Ce chapitre est organisé de la manière suivante :

La **section 2** commence par présenter le contexte dans lequel d'inscrivent et sont perçus les nouveaux espaces électroniques et qui correspond à une vision d'Internet plus orienté comme outil médiation entre des personnes. Cette section introduit alors le concept d'ESV, et présente les différents moyens et mécanismes qui sont utilisés par ceux-ci pour supporter les processus sociaux.

La **section 3** propose ensuite d'analyser les différents types d'ESV suivant trois dimensions : la capacité à supporter l'interaction entre les utilisateurs; la capacité à

structurer l'espace et l'interaction; et la capacité à fournir un contexte d'utilisation facilitant la compréhension de l'environnement dans lequel l'utilisateur évolue.

La **section 4** analyse ensuite les éléments et les mécanismes clés qui interviennent dans les espaces numériques tels que : la motivation à participer; l'établissement d'une compréhension partagée; l'importance de la spécificité de l'individu. Cette section indique aussi comment ceux-ci sont liés aux dimensions introduites en section 3, et comment les ESV permettent de supporter ces éléments clés.

La **section 5** analyse à différentes catégories d'ESVs (les espaces de collaboration, de transaction, de communication personnelle et de communication de groupes), suivant les dimensions de vues en section 3, mais aussi suivant les processus sociaux et cognitifs qui y prennent place.

La **section 6** a pour objectif de fournir une description assez complète de certains des composants les plus significatifs des ESVs, tels les blogs, les wikis, ou les systèmes de réseaux sociaux.

Finalement la **dernière section** fait un bilan plus critique sur la réalité de l'adoption effective de ces espaces virtuels et de leurs usages effectifs, discute les différents enjeux pour la société et pour l'entreprise, et conclut.

2 Le Concept d'Espace Social Virtuel (ESV)

2.1 Internet comme médiateur du processus social

Internet (que se soit dans le travail, le commerce, les loisirs, etc.) est de plus en plus considéré comme un médium facilitant les interactions entre êtres humains et la gestion de la connaissance, et non plus uniquement comme un moyen d'accéder à une masse considérable d'information ou à un outil de traitement informatique. En effet, du fait de sa plus grande maturité et de sa progressive adoption par une portion plus importante de la population, son rôle comme outil de médiation de l'interaction humaine est devenu plus prééminent. Par ailleurs, les nouveaux utilisateurs ne sont pas les plus technophiles et sont en particulier définitivement plus intéressés par des aspects plus « humains et sociaux » que par les aspects techniques. Les gens participent dorénavant à des forums électroniques supportant l'échange des communautés d'intérêt, «chattent» (discutent en temps réels) avec leurs amis via l'utilisation d'outils de messagerie instantanés (exemple: MSN chat, Yahoo), ou démarrent de nouvelles vies dans des jeux de rôles électroniques impliquant un nombre important d'utilisateurs¹. De manière symptomatique d'ailleurs, même les usages les plus « traditionnels » d'Internet (tels que ceux relatifs à l'accès à une masse importante de contenu ou le commerce électronique) intègrent souvent une composante sociale contribuant à leur bon fonctionnement. Par exemple Wikipedia², une encyclopédie en ligne créée par une communauté de plusieurs milliers d'utilisateurs, fournit des mécanismes facilitant la coordination de ses nombreux contributeurs. Des systèmes d'opinion et de translucence sociale (Erickson et al., 2002) sont utilisés dans des

¹ Par exemple, Les studios Blizzard font état en 2005 pour leur jeu massivement multi-joueurs « Word of Warcraft » d'un nombre total d'utilisateur supérieur à 4 millions dans le monde, et d'un nombre de joueurs simultanés ayant dépassé les 250.000 joueurs.

² Wikipedia : <http://www.wikipedia.org/>

espaces de commerce électronique tel que eBay afin de permettre de supporter l'établissement d'un climat de la confiance entre vendeurs et l'acheteurs.

La conception d'Internet comme outil de communication et d'interaction n'est en fait pas nouvelle, et était relativement importante avant l'arrivé du « Web ». Les messageries électroniques, les espaces de chatte (les IRC) et les différents forums (les BBS ou *bulletin board* électroniques) ont été populaires bien avant l'arrivé du Web. Toutefois, la disponibilité d'infrastructures Internet solides, à moindre coût, et d'usage facile (il n'est pas besoin de disposer d'une expertise technique pour savoir « blogger ») est en train de démocratiser l'utilisation d'Internet et de transformer de manière radicale la démographie de la population qui l'utilise. Hu (2004) indique que plus de 50% de la population américaine a accès à Internet via le haut débit, et le Journal du Net³ fait état début 2005 de près de 25 millions d'utilisateurs en France. En particulier, une portion de plus en plus large de la population des pays les plus avancés est en train d'intégrer Internet directement dans leur vie: pour s'informer, pour communiquer avec autrui, pour faire ses achats, pour apprendre. Ces utilisateurs ont, dans certains cas, l'accès à de « nouveaux territoires » (voir les mondes virtuels des jeux de rôles massivement multi-joueurs) dans lesquels ils se découvrent une nouvelle vie et peuvent assurer des rôles qu'ils ne pourraient avoir dans le monde réel. Dans d'autres cas, un certain nombre d'internautes « s'essayent » maintenant au rôle de journaliste ou de critiques en créant leur blog.

Cette conception d'Internet comme espace social a largement été étudié dans le cadre des nombreux travaux qui se sont intéressés au fonctionnement les communautés virtuelles, un concept qu'Howard Rheingold a introduit dans son livre «Virtual Communities» (1993). Rheingold définit les communautés virtuelles comme: "des regroupements socioculturels qui émergent du réseau lorsqu'un nombre suffisant d'individus participent à ces discussions publiques pendant assez de temps en y mettant suffisamment de cœur pour que des réseaux de relations humaines se tissent au sein du cyberspace." (p.6). Plus récemment, Preece (2000) défini les communautés virtuelles comme consistant en: (1) des personnes qui interagissent pour satisfaire des besoins ou exercer des rôles, (2) des objectives communs, (3) des lois qui règlent l'interaction entre les participants, et (4) des ordinateurs qui supportent l'interaction et facilitent le sens de communauté. Cette définition intègre les points de vue de plusieurs disciplines telles que la sociologie dont les théories normalement définissent les communautés sur la base de la force des relations sociales; l'informatique, qui se concentre plutôt sur les technologies qui implémentent l'infrastructure des communautés; ou l'organisation, intéressé aux moyen à mettre en œuvre afin d'attirer puis de conserver (*stickiness*) les membres d'une communauté. Notre définition de communauté virtuelle est proche de celle donné par Preece, auquel nous ajoutons un élément de perception individuelle. En effet, un même environnement pourra apparaître comme une communauté à certains utilisateurs en certains moments même si des autres membres de l'environnement n'ont pas une perception identique. Cela est aussi le cas pour des communautés réelles.

Dans la suite de ce chapitre, nous allons essayer de mieux comprendre quels sont les tenants et les aboutissants associés à cette vision d'un Internet plus «social», et quels sont les moyens à mettre en œuvre pour l'implémenter.

³ Le Journal du Net : <http://www.journaldunet.com/>

2.2 Définir le concept d'ESV

Dans notre introduction nous avons défini les **Espaces Sociaux Virtuels (ESV)** comme des *structures de communication utilisant des moyens électroniques pour supporter des processus sociaux*. Cette définition recouvre une variété d'espaces très différents tels que les espaces interpersonnels de communication, les espaces de chat, les blogs, les espaces de rencontres, les MMORPG, etc.

Les espaces de communication interpersonnels sont ceux qui sont induit par les messageries électroniques, les messageries instantanées ou les systèmes de téléphonie sur Internet, et qui fournissent aux individus le moyen de communiquer directement avec autrui de manière synchrone ou asynchrone. Les espaces de «chatte», très appréciés par les jeunes, permettent aux groupes d'utilisateurs de communiquer ensemble de manière instantanée. Les espaces de blogs (aussi dénommés blogosphère) est constitué de l'ensemble des journaux personnels en ligne qui permettent aux individus de fournir une chronique de leur vie, d'exprimer leurs opinions, et d'entrer en communication avec leurs lecteurs.

Pour les Internauts les plus avertis, de nouveaux espaces de gestion de réseaux sociaux supportés par des outils tels que LinkedIn⁴ ou Friendster⁵ (ou Viaduc ou 6nergie pour des systèmes français) sont apparus, fournissant à leurs utilisateurs la possibilité de gérer leurs réseaux sociaux personnels. Ces systèmes, aident par exemple les individus à représenter leurs réseaux sociaux, leurs fournissent des mécanismes permettant de les développer (via des processus d'identification d'individus au profile similaire et d'établissement de contact) et de mieux les exploiter (des outils de recherche et de manipulation de ces réseaux sont ainsi proposés).

Dans le monde des loisirs sont apparus des espaces de jeux de rôles virtuel (avec des systèmes tels que MMORPG –Massively Multiplayer Online Role Playing Games), dans lesquels des centaines de joueurs dédient une quantité importante de leurs temps (le cas de plusieurs dizaines d'heures par semaines n'est pas rare⁶). Dans ces univers en 3D totalement artificiels, les utilisateurs s'engagent dans des quêtes et des missions pour lesquelles la dimension sociale représente souvent une composante essentielle.

Les exemples cités ici ne représentent qu'une partie de la multitude d'ESVs existant, auxquels il conviendrait aussi d'ajouter par exemple, les espaces de transaction (commerce électronique), les espaces de rencontre, ou les espaces de paris en ligne.

Dans la suite de ce chapitre nous allons nous concentrer sur deux processus sociaux qui peuvent émerger des ESVs: la coopération et la transaction. Ils englobent des processus plus élémentaires, tels que la communication, et la gestion des réseaux sociaux. Ils sont aussi à la base de processus non strictement sociaux mais qui peuvent inclure d'importants aspects sociaux, comme la gestion de la connaissance, l'apprentissage, et les loisirs. Afin de faciliter notre discussion, nous considérons aussi de façon explicite trois processus sociaux souvent contenus dans les principaux processus: la communication personnelle (1:1), la communication de groupe (1:N ou

⁴ LinkedIn <http://www.linkedin.com/>

⁵ Friendster <http://www.friendster.com/>

⁶ Steve Lee, un étudiant en doctorat de l'Université de Stanford qui dans le cadre de ses recherches a collecté des données de plus de 35000 joueurs depuis 1999, a trouvé qu'en moyenne les joueurs de MMORPG passaient plus de 22 heures par semaine de leur temps dans ces environnements. <http://www.nickyee.com/daedalus/archives/000758.php>

N:N), et la médiation. La Table 1 récapitule les différentes classes d'ESVs associées à ces processus sociaux qui seront décrits par la suite.

Catégories d'ESV
Espaces de collaboration
Espaces de transaction
Espaces de communication personnelle
Espaces de communication de groupe
Espaces de médiation sociaux

Table 1 – Catégories d'ESV

2.3 Des mécanismes supportant les processus sociaux

Avant d'entrer dans le détail des systèmes (technique ou non techniques) et de commencer à bâtir des solutions, il apparaît utile d'analyser les processus sociaux qui sont supportés par les infrastructures virtuelles. Cette analyse nous permettra d'identifier les problématiques attachées à l'usage de chacun des types de systèmes, et de mieux y répondre lors de la phase de conception.

Le monde réel peut nous fournir un point de départ à notre réflexion puisque nous pouvons supposer que les comportements des individus en ligne ne changent pas de manière significative lorsqu'ils prennent place dans des environnements virtuels ou dans des environnements réels (il s'agit en effet des mêmes personnes!). Tout au plus, pouvons-nous imaginer que la circulation de l'information y sera différente -par exemple les environnements virtuels actuels ne permettent pas vraiment d'avoir accès aux expressions de l'émotion d'un individu et donc d'utiliser cette information-, ou que dans certains cas les problématiques y seront exacerbées. La conception des ESVs pourra alors s'inspirer des principes qui ont été élaborés dans le contexte des espaces sociaux réels, sous réserve d'un ensemble d'adaptations mineures. La conception des ESVs pourra bien entendu aller bien au-delà des systèmes sociaux qui existent dans le monde réel, puisque ceux-ci pourront s'affranchir de certaines limites imposées par les espaces réels, tels que les contraintes d'espaces et de temps. Dans ce cas, les mêmes aspects de dynamique des processus sociaux humains devront être pris en compte, puisqu'ils existent de manière non moins importante dans les espaces électroniques.

De ces réflexions, nous pouvons commencer à dériver un ensemble de principes généraux à appliquer afin de bâtir des environnements virtuels stimulants pour les processus sociaux. Ces principes, qui seront plus décrits avec plus de détails dans la suite de ce chapitre consistent à fournir à l'utilisateur:

- un accueil agréable. Cela inclut bien entendu un accès simple et compréhensible à cet environnement.
- l'impression de contribuer effectivement à la construction d'objectifs communs ou individuels.
- le moyen d'établir avec les autres participants des relations de confiance et une certaine empathie.
- la construction et l'établissement de valeurs communes. Cela inclut: le contexte de l'information passé et présent, des règles et des pratiques

communes, des expériences communes, etc.. – transparence sociale, compréhension partagée

- le moyen de construire son d'identité individuelle.
- le moyen de bâtir et de développer une identité sociale associée à un rôle tenu dans de tels environnements.

Différents mécanismes sociaux peuvent être utilisés afin de supporter la liste de principes que nous avons indiqués précédemment, parmi lesquels la **motivation**, la **compréhension commune**, la **confiance**, le **contrôle**, et la **présence**.

Dans la section 4 nous analyserons trois de ces mécanismes qui à notre avis n'ont pas reçu suffisamment d'attention dans la littérature:

- la motivation à participer
- la création d'un terrain de compréhension commune (*common ground*)
- l'établissement de la confiance

Pour chacun d'eux, nous tenterons d'en dériver un certain nombre de principes à appliquer afin de construire et de faire fonctionner les ESVs de manière performante. Nous analyserons aussi la façon dont la spécificité des personnes intervient dans l'évolution de ces mécanismes. La figure 2 représente schématiquement la façon dont les différents éléments seront articulés dans la suite de cette section.

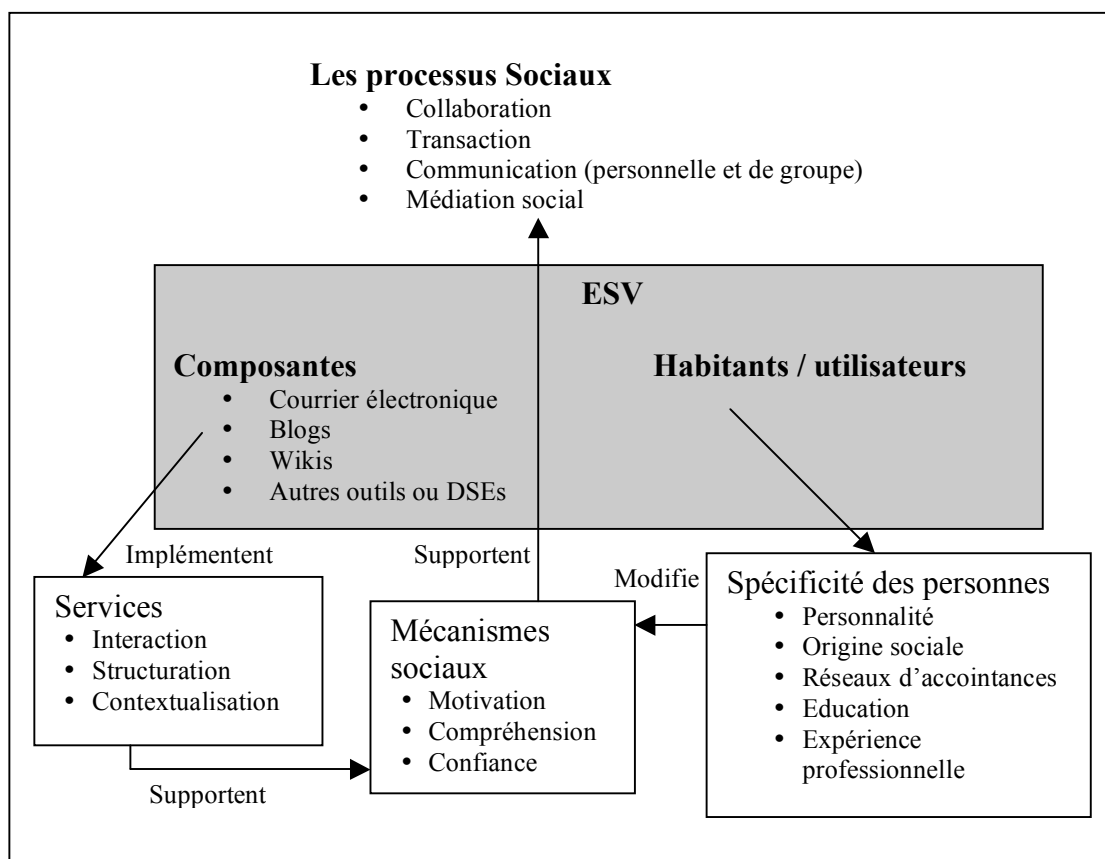


Figure 2: Détail de l'analyse des composantes des ESVs présentées in Figure 1. Ici les boîtes noires de Figure 1 sont remplacées par les éléments les plus importants de notre étude.

2.4 La forme et la fonction des ESVs

Le concept d'espace social virtuel (par exemple la blogosphère, l'espace de collaboration virtuel), comme celui d'espace social réel (par exemple le jardin ou l'école), peut être étudié comme une Gestalt⁷, ou bien à travers une analyse de ses composants – les fleurs, les murs, les portes, le gardien, pour les espaces réels - et les systèmes de blog, l'email, les wikis, l'animateur, pour les espaces virtuels. Dans le monde réel, des centaines d'années d'évolution nous ont appris à associer aux espaces la forme et la fonction. Ainsi chaque individu est capable de déterminer spontanément la fonction particulière d'un espace simplement en observant la forme sous laquelle il apparaîtra. Similairement, le concepteur d'un système ayant pour objectif le support d'un ensemble de fonctions construira un ensemble d'espaces dont la forme permettra simplement d'en découvrir la fonction. Les différentes associations formes / fonctions ne sont pas absolument universelles puisqu'elles peuvent dépendre d'un contexte culturel ou géographique. Ainsi en France, l'enceinte d'une école est délimitée par des murs (du fait de la température en hiver) alors que dans d'autres parties du monde, une simple haie servira de délimitation. L'analyse que nous présentons dans ce chapitre présume que l'on peut, pour les ESVs comme pour les espaces sociaux réels, indiquer aux utilisateurs la fonction de ces espaces, par la forme qu'on leur donne. Comme dans le cas des espaces réels, les attentes des utilisateurs qui en découlent sont dynamiques et elles peuvent évoluer à la fois parce que de nouveaux composants deviennent disponibles, ou parce que les besoins des utilisateurs changent.

Au niveau conceptuel, cette analyse se rattache à un courant de pensée déjà très développée dans le génie logiciel (par exemple avec le concept des « design patterns ») et dont Mitchel Kapor (1991) est un des initiateurs, et qui propose d'aborder les problèmes de construction logiciel de manière similaire à celle adoptée dans le monde de l'architecture. Cette approche est fortement inspirée des travaux de Christopher Alexander (1970), qui avait révolutionné le monde de l'architecture en proposant l'idée de la fonctionnalisation de l'architecture, et l'utilisation de la forme uniquement comme un élément de support de la fonction (excluant de fait des formes dont la raison d'être seraient d'ordre purement esthétiques).

2.5 La mise en place des ESVs

Si les bénéfices que peuvent procurer les ESV n'ont plus à être démontrés aujourd'hui (le dynamisme dont font preuves les ESVs qui « réussissent » et l'intérêt qu'ils suscitent actuellement témoignent d'un impact réel sur notre société), leur mise en place est une opération qui se révèle encore complexe et mal maîtrisée. Les facteurs de succès intervenant dans la mise en place ESVs dépendent de tout un ensemble d'éléments qui vont bien au-delà du seul aspect technologique. Ces systèmes dépendent aussi en grande partie de facteurs psychosociologiques, tels que la confiance, la motivation des participants, la spécificité des personnes ou leurs proximités culturelles. Ils dépendent aussi souvent d'effets de type masse critique.

Ainsi qu'évoqué précédemment, l'infrastructure technique et sociale qui formera les fondations des ESVs reposera sur l'utilisation d'un ensemble de composants (Table 1) proposant chacun de supporter une structure particulière de communication.

⁷ Un Gestal peut être défini comme une structure, une configuration, ou un modèle des phénomènes physiques, biologiques, ou psychologiques ainsi intégré qu'ils constituent une unité fonctionnelle avec des propriétés non dérivable par l'addition de ses pièces (traduction depuis le Merriam-Webster Online)

Quelques Composants des ESV
Courrier électronique, messagerie instantanée, forum de discussion, listes de diffusion, Blogs, systèmes de gestion de contenu, Wikis, outils d'édition collaboratifs, outils d'apprentissage collaboratifs, MMORPG, réseaux sociaux, systèmes de mise en contact (ou de rencontre), calendriers distribués

Table 2 – Exemples de composantes for ESV

Comme dans le monde réel, l'infrastructure et l'espace de communication qu'elle induit sont souvent intimement liés (comme la pelouse pour le jardin, or le blog pour la blogosphère) et difficile à distinguer l'un de l'autre.

3 Les services offerts par les espaces sociaux virtuels

Les ESVs, à travers les CSVs qu'ils utilisent, supportent les utilisateurs en leurs offrant trois principales catégories de services : les services qui leur permettent d'interagir les uns avec les autres; les services aidant à structurer de l'espace et de la communication ; et les services contribuant à fournir à l'utilisateur une interaction contextualisée. La figure 2 résume comment sont articulés les différents processus, composants et mécanismes sociaux au sein des ESVs.

3.1 Les services d'interaction

Les services d'interaction fournissent aux individus le moyen de communiquer de manière interpersonnelle ou de manière plus collective, et plus généralement d'interagir les uns avec les autres. Ces services d'interaction diffèrent selon le degré de contrôle sur la communication qu'ils donnent aux utilisateurs à la fois au niveau temporels (quand communiquer), au niveau du moyen d'expression (comment communiquer), et au niveau du contenu (quoi communiquer). En général, les niveaux d'interactivité peuvent être déterminés à partir de la qualité de la rétroaction (feedback) et de la commande et l'échange du discours selon le mode ou les modes ('discours multimodal') impliqué (Thomas & Roda, 2005). Ces services se distinguent aussi par le mode de communication plus ou moins direct qu'ils permettent de supporter. Par exemple, dans premier cas un service d'interaction pourra consister à fournir à un utilisateur le moyen d'envoyer directement un message à un autre utilisateur. Dans le deuxième cas, un élément d'intermédiation sera utilisé pour faire la liaison. Par exemple, dans un système de réputation et d'opinion, les différents intervenants n'interagissent jamais directement les uns avec les autres (comme c'est le cas par exemple dans une conversation), mais uniquement à travers des objets (ceux qui sont évalués) qui fournissent le moyen d'agrèger les contributions des individus.

interaction directe	Interaction indirecte
Communautés virtuelles, Forums, Wiki, MMOG, CMS, Messageries, messageries instantanées, Blogs, etc	systèmes de réputation et opinion, Réseaux sociaux en ligne, réseaux peer-to-peer, etc ...

Table 3: ESVs classés suivant leur centralisation et leur communication

Il convient toutefois de noter que la frontière entre ces différents modes d'interaction, qui est résumé dans la table 3, n'est pas aussi stricte dans la réalité, puisque des opérateurs de systèmes sociaux virtuels tendent de plus en plus à intégrer dans un

système unique toute une panoplie de composants (Messageries instantanées, Blogs, réseaux sociaux, etc.) couvrant l'ensemble de ces modes de communication.

3.2 Les services de structuration de l'espace et de la communication

Les services de structuration offrent la possibilité (et/ou imposent) aux usagers d'un ESV d'organiser l'information d'une façon précise et commune à tous les utilisateurs. Un exemple simple et typique d'une telle structuration est l'organisation des «forums de discussions» en une structure hiérarchique; cette organisation, d'un coté impose à ceux qui désirent créer un nouveau *forum de discussion* de le placer convenablement dans la hiérarchie, d'autre coté, elle permet aux utilisateurs de mieux comprendre les sujets qui sont les plus appropriés à la discussion. La création de structures communes est parfois l'objectif des utilisateurs des ESVs. Les Wiki représentent un exemple d'espace conçu pour permettre à plusieurs usagers d'intégrer leur contribution individuelle dans un réseau d'information partagé en créant des liens qui fourniront les chemins de navigation dans ce réseau. D'autres composants qui fournissent des hauts niveaux de structuration incluent les outils d'édition collaboratif⁸, les calendriers distribués, les systèmes de gestion de contenu ou CMS (tels que SPIP⁹, ZOPE¹⁰, PHPNUKE¹¹ ou Typo3¹²). Des services de structuration plus complexes sont aussi possibles à travers l'utilisation d'ontologies. Les ontologies permettent de définir des concepts, leurs propriétés et, les relations avec autres concepts. En particulier les ontologies peuvent être utilisées pour construire des définitions partagées de concepts en relation à plusieurs domaines et ainsi bâtir un langage commun entre les membres d'une ou plusieurs communautés.

3.3 Les services de contextualisation

Les services de contextualisation donnent la possibilité aux utilisateurs d'un ESV d'être informés des différentes actions présentes ou passées des autres utilisateurs et/ou du contexte dans lequel ces actions se sont déroulées. L'information fournie par ces services peut être mise à jour en temps réel ou en différé, et elle pourra être plus ou moins détaillée. L'information fournie en temps réel donne des indications sur l'activité des autres utilisateurs. L'information fournie en différé donne un historique soit des activités, soit des résultats d'activités des autres utilisateurs. Concernant le niveau de détail, cette information pourra consister en de très courts sommaires d'activité ou des descriptions plus analytiques et détaillées.

Des exemples d'information contextuelle à faible niveau de détail incluent le sommaire des notes (positives, neutres, négatives) reçues par un vendeur à la suite de transactions (par exemple sur eBay), et les indicateurs de présence en ligne de certains espaces de «chatte». Des exemples d'information contextuelle à haut niveau de détail incluent les archives des listes de distribution, et les informations fournies par certains

⁸ Les outils d'édition collaboratifs permettent à un groupe d'utilisateurs de regarder et éditer le même document en même temps à partir de lieu géographiquement dispersés. Les contenus des documents peut être en formats tels que le texte ou la graphique. Les utilisateurs sont reliés par les réseaux de transmission, tels que l'Internet.

Voir la page du groupe d'intérêt de l'ACM SIGCE à: <http://www.cit.gu.edu.au/~scz/sigce/>

⁹ SPIP : <http://www.spip.net/>

¹⁰ Zope : <http://www.zope.org/>

¹¹ PhpNuke : <http://www.phpnuke.org/>

¹² Typo3 : <http://www.typo3.org/>

systèmes d'*awareness* donnant des détails sur des actions à exécuter pour accomplir une tâche.

3.4 Le support de ces différentes dimensions dans les ESVs

La table 4 résume les niveaux de support des services d'interaction, de contextualisation, et de structuration offerts par quelques CSVs. Parfois un service est partiellement offert par un CSV, dans ce cas nous indiquons un niveau que nous qualifierons de "moyen". Par exemple, les *forums de discussion* offrent un haut niveau de structuration en ce qui concerne l'organisation du sujet dans une hiérarchie des sujets possibles. Toutefois la discussion dans les *forums de discussion* n'est pas structurée. Pour cette raison nous indiquons un niveau de structuration moyenne pour ces composantes.

	Interaction	Contextualisation	Structuration
Courrier électronique	élevée	faible	faible
Chat	élevée	faible	faible
CMS (GED)	faible	moyenne	élevée
Blog	moyenne	moyenne	moyenne
Espace de « chat »	élevée	moyenne	faible
Forum de discussion	moyenne	moyenne	moyenne
Mailing lists	élevée	moyenne	moyenne
Wiki	moyenne	élevée	élevée
Peer to peer	faible	faible	faible
calendriers distribués	faible	moyenne	élevée
Edition Collaborative	moyenne	élevée	élevée
Outils de gestion des cours (e-learning)	élevée	élevée	élevée
Pages Web	faible	moyenne	moyenne
Outils de commerce électronique	moyenne	moyenne	élevée
...			

Table 4 – Niveaux des services d'interaction, contextualisation, et structuration offerts par quelques un des CSVs.

4 Les éléments qui interviennent dans les processus sociaux supportés par des infrastructures virtuelles

Dans cette section, nous allons nous intéresser aux différents éléments qui interviennent au niveau des processus sociaux qui prennent place dans les infrastructures virtuelles, et les mécanismes qui peuvent être utilisés pour les supporter. Parmi ceux-ci, nous nous intéresserons de plus près aux éléments tels que la

motivation des personnes, la notion de compréhension commune (ou « common ground »), la confiance, ainsi que la spécificité des individus.

4.1 La motivation à participer

4.1.1 Quelques théories sur la motivation et la participation

La théorie des échanges sociaux (social exchange theory (Thibaut & Kelley, 1959, Constant et al., 1994)), qui dérive des théories économiques du choix rationnel, peut fournir un cadre conceptuel pour analyser la participation des personnes dans des espaces d'échange. Cette théorie définit une relation entre la participation de ces personnes et la perception du bénéfice qu'elles retirent de cette relation.

Une revue de la littérature (e.g., Hall, 2001) se basant sur cette théorie suggère qu'il existe quatre raisons principales à la base de la motivation d'un membre à participer à un processus de partage de sa connaissance: (1) l'espoir d'une réciprocité : un participant peut s'attendre à ce qu'une action de sa part à l'intention des autres induise à plus long terme une action équivalente de celle-ci à son bénéfice; (2) l'accroissement de sa réputation: par sa participation, une personne peut espérer améliorer sa visibilité, et en conséquence son influence sur autrui; (3) l'altruisme : la perception de participer au bien commun, et qu'une action a une influence (concept «de sentiment d'efficacité personnel » d'Albert Bandura (1994)) peut représenter une source de satisfaction pour l'individu ; (4) un bénéfice tangible. Les personnes peuvent dans certains cas directement négocier un bénéfice tangible en retour de leur action.

Les théories de la cognition humaine et de la psychologie sociale nous proposent aussi des facteurs qui influent le choix des actions par les personnes. Par exemple, Robert Cialdini (Cialdini and Sagarin, 2005) propose six principes qui permettent d'influencer les individus : (1) la réciprocité (le besoin de «rembourser» ce qui vous a été donné); (2) la validation sociale (le besoin de conformité sociale); (3) la consistance dans ses actions (la tendance à agir de manière similaire au cours du temps) et l'engagement (la conformité entre ses paroles et ses actes); (4) l'amitié et le plaisir personnel; (5) la rareté; (6) l'autorité.

Beenen et al. (2004), sont aussi partis de différentes théories de la psychologie sociale afin d'en déduire un certain nombre de principes à mettre en oeuvre pour encourager les membres d'une communauté en ligne de cinéphiles à écrire des critiques d'œuvres cinématographiques. Le premier principe est tiré d'un modèle de l'effort collectif développé par Karau et Williams (1993) qui repose sur l'idée que les gens fournissent plus d'effort lorsqu'ils travaillent de manière individuelle que lorsqu'ils travaillent en groupe (contexte dans lequel ils ont tendance à se reposer sur le travail d'autrui), lorsqu'ils pensent que leur contribution est unique (ne pourrait être fournie par un autre membre du groupe) et qu'elle a un réel impact. Le deuxième principe repose sur les théories qui indiquent que la perception d'avoir un objectif précis et ambitieux à réaliser (plutôt qu'un objectif imprécis et qui consisterait à « faire de son mieux ») est plus génératrice de performance de la part de l'individu (Locke et Latham, 2002).

Les effets de taille jouent souvent un rôle important dans les systèmes sociaux (et à fortiori lorsqu'ils sont électroniques) pour lesquels la valeur que les gens en retirent est proportionnel au nombre des participants suivant des principes énoncés par exemple par Bob Metcalfe ou par David Reed (Reed, 1999). Par exemple la loi de Metcalfe spécifie que la valeur d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses connections. La loi de Reed qui a amendé la loi de Metcalfe en l'appliquant aux

groupes humains établit que la valeur des groupes d'utilisateurs croît de façon exponentielle avec le nombre des membres d'un groupe (croissance en 2^n).

4.1.2 Motiver les individus à participer à l'échange de connaissances

Un des principaux défis lié à la création d'espaces d'échanges de connaissance est celui de motiver les membres de la communauté à participer à cet échange. Un ensemble de principes permettant de favoriser et de stimuler ce processus d'échange de connaissance peut toutefois être dérivé des théories que nous venons d'évoquer.

Le premier moyen que l'on peut utiliser afin de motiver les individus à cet échange de connaissance se fera au niveau des services de **contextualisation**, et reposera sur l'idée de tirer partie des théories sociales que nous avons introduit précédemment. Par exemple une possibilité consistera en l'utilisation de services de ce type *rendant plus visible l'activité* de chacun des participants, et favorisant le développement de la *réputation* des personnes dans ces espaces. Une autre stratégie à employer –qui est consistante avec les théories des échanges sociaux- pourra consister à mettre en évidence pour les utilisateurs les bénéfices dont ils peuvent retirer de leur participation. Des théories de l'influence de Cialdini, nous pouvons facilement imaginer inciter l'individu à plus de participation en lui faisant remarquer qu'il a reçu plus jusqu'à présent dans ces échanges qu'il n'a donné (réciprocité) ; en lui indiquant que la règle généralement adoptée par la communauté est le partage (validation sociale); que sa contribution à l'échange est espérée du fait de son rôle dans l'organisation (consistance) ou du fait des engagement qu'il a pris dans le passé à ce sujet (conformité de ses actions avec sa parole); qu'il rend service à un ami (amitié); que c'est une occasion unique (rareté); ou parce qu'on lui en donne l'ordre. Les théories de l'effort collectif, nous suggèrent aussi de rendre bien identifiable les contributions de chaque l'individu, et aussi de montrer en quoi cette contribution est utile pour le groupe, et est liée à l'expertise particulière de son auteur. Des théories sur les objectifs précis et ambitieux, nous tirerons le principe consistant à fixer aux membres de la communauté des objectifs précis et ambitieux, et valorisant de partage de la connaissance.

Le deuxième moyen que l'on peut utiliser pour motiver les individus se fera au niveau de l'**Interaction**, et consistera en la mise en place de services d'interaction efficaces. En effet un bon niveau d'interaction représente une condition sine qua non à l'atteinte d'une masse critique qui est un des éléments essentiels à la participation à un échange de connaissance. Cette masse critique d'utilisateurs est celle qui permet de contrebalancer l'effort de participation dans ces échanges par une amélioration de la quantité et de la qualité de la connaissance qui est échangée. Il conviendra de noter aussi que l'atteinte de ce seuil dépendra aussi des capacités du gestionnaire de l'ESVs à bien gérer la création de son espace. Finalement les services de visualisation d'activité que nous avons évoqués précédemment permettront aussi d'améliorer la perception des bénéfices que les individus auront à participer à cette interaction, et donc à leur motivation. Le lecteur intéressé par ces phénomènes de masse critique est invité à lire le livre le «*tipping point*» de Malcom Gladwell (2001), qui décrit en détails ces mécanismes de basculement.

La figure 3 montre les effets des deux paramètres d'interaction et de contextualisation sur la motivation.

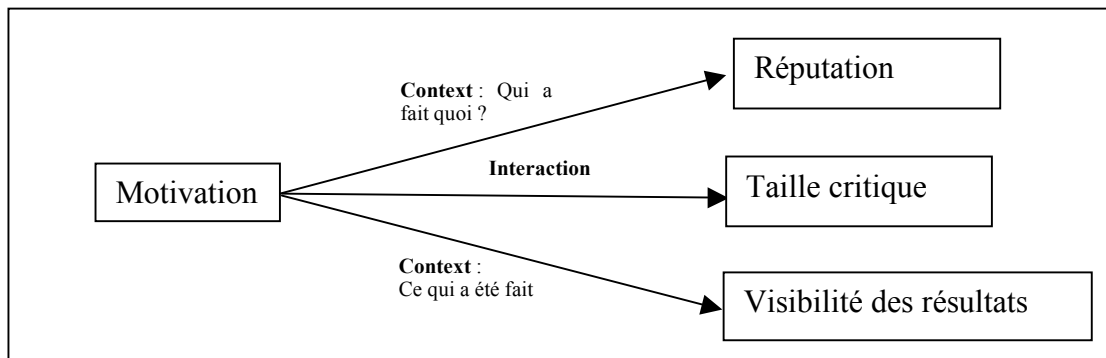


Figure 3 – Les effets de la contextualisation et l'interaction sur les mécanismes de motivation

4.2 La compréhension commune (ou le terrain partagé - « *common ground* »)

4.2.1 Le concept de la compréhension commune (« *common ground* »)

La compréhension de l'environnement, des gens qui y participent, et de l'information partagée ou créée dans l'environnement est d'importance vitale pour toutes les catégories d'espaces qui nous intéressent.

La participation active dans n'importe quel environnement social demande une compréhension de l'information qui n'est pas seulement individuelle mais qui est partagée avec autrui. Cette compréhension partagée ne peut être que l'ensemble de compréhension individuelle : "ce que moi je comprends, et ce que je pense que les autres comprennent, et ce que je pense que les autres pensent que je comprends, etc.". L'ensemble de cette information forme ce que Clark & Schaefer (1989; Clark 1996) ont appelé le *common ground* (terrain partagé¹³).

L'établissement d'un « *common ground* » est une condition sine qua non à une interaction efficace avec les autres (Clark 1996, p.92). En effet, dans toute relation sociale, les gens évaluent constamment la probabilité que certaine information fasse partie du *common ground* et ils sont conscients que leurs évaluations puissent être erronées. En particulier, le *common ground* est essentielle à la coordination des actions communes, par exemple un accord de se réunir quelque part suppose que l'accord soit *common ground* [ibid, p.98]. Clark identifie deux types de *common ground*: le *common ground* communautaire (le terrain partagé communautaire, ou *communal common ground*) qui définit des communautés culturelles, et le *common ground personnel* (le terrain partagé personnel) qui distingue ceux que nous connaissons des inconnus.

Le *common ground* communautaire est basé sur la croyance mutuelle de deux personnes qu'elles sont toutes les deux des membres d'une même communauté [ibid, p.116]. L'identification de l'appartenance à une communauté (par exemple, la communauté des Anglais, ou des joueurs de tétix) nous permet de faire des inférences sur les connaissances et les croyances des personnes (connaître le vocabulaire anglais, la phonologie, etc., ou bien les règles, les scores et les niveaux, du jeu, etc.) et par conséquent nous pouvons évaluer la probabilité que certaines informations fassent partie du *terrain commun*.

¹³ Common ground est parfois traduit par « terrain commun », (voir, par exemple Baker, M.J. (2000)). Nous préférons la traduction terrain partagé qui nous permettra de traduire communal common ground en terrain partagé communautaire.

Le *common ground* personnel est basé sur des expériences perceptuelles communes (deux ou plus personnes sont présentes, et se rendent compte qu'elles sont présentes au même événement perceptuel) et des actions communes (deux ou plus personnes font quelque chose ensemble, par exemple elles se parlent) [ibid. pp. 113-114].

Roschelle & Teasley (1995) proposent que la collaboration dans la résolution des problèmes soit accompli à travers la création d'un espace commun de résolution de problèmes (« *join problem-space* ») c'est à dire une représentation partagée du problème à résoudre (buts, méthodes, heuristiques, solutions partielles).

4.2.2 Faciliter le développement du *common ground* dans les ESVs

Il y existe au moins trois façons différentes de faciliter la création et le maintien du *common ground*. Premièrement, à travers des services de **contextualisation**, on peut améliorer la visibilité des actions et des événements perçus en donnant aux utilisateurs des informations sur l'activité des autres membres de l'espace social. Cette information permet à chaque utilisateur de placer ses actions dans le contexte de l'action des autres, et d'interpréter les actions des autres utilisateurs dans le contexte de l'activité du groupe. Deuxièmement, l'augmentation du niveau de l'**interaction**, représente un autre moyen d'accroître le *common ground*. En effet c'est à travers l'interaction que nous négocions régulièrement le *common ground* pour toutes nos actions sociales. Enfin, à travers des services de **structuration**, nous pouvons essayer de créer une "mémoire" du *common ground* dans l'espace dans de structures partagées qui peuvent aller de simples archives, à des structures plus complexes basées sur les ontologies.

La figure 4 montre les effets possibles de l'interaction, de la contextualisation, et de la structuration sur les mécanismes de compréhension.

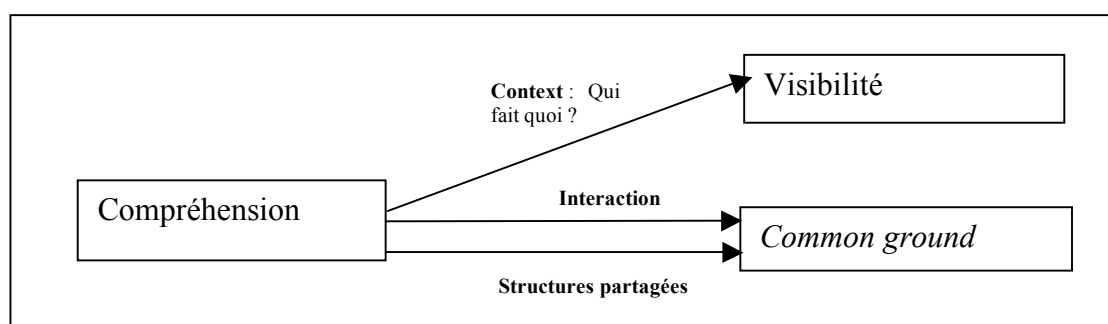


Figure 4 – Les effets de la contextualisation, la structuration, et l'interaction sur les mécanismes de compréhension

4.3 La confiance

4.3.1 Définir la confiance

La confiance est un concept complexe qui intervient dans une variété de contextes et de domaines d'application virtuels tels que le commerce électronique (Wang et Emurian, 2005; Resnick et Zeckhauser, 2002b), les communautés virtuelles (Alfarez et Hailes, 2000), le travail collaboratif (Iacono et Weisband, 1997) ou la sécurité (Grandison et Sloman, 2000). Différentes perspectives peuvent être utilisées pour définir la confiance. Une approche économique (du choix rationnel) reliera la

confiance à un calcul coûts / bénéfices, visant à l'évaluation d'un risque associé à un acteur. Par exemple, cette perspective pourra être utilisée dans un espace de transaction pour évaluer, à partir des informations disponibles, les risques associés à l'engagement dans une transaction avec un vendeur. Mais la confiance doit aussi surtout être considérée dans les univers électroniques sociaux (y compris pour les espaces de transaction), selon une perspective cognitive (Falcone et Castelfranchi, 2001), et être associée à la perception d'un bénéfice tangible (qui pourra être qualitatif et par exemple de nature affective) relatif à l'établissement d'une relation. Cette dernière perspective sera particulièrement importante dans le contexte des ESVs pour lesquels le développement des relations sociales est motivé par des considérations non directement économiques.

4.3.2 Favoriser l'établissement de la confiance dans les ESVs

Des mécanismes de transparence sociale (ou *social translucence* selon Erickson et al. (2002)) peuvent aider à supporter l'établissement et le développement de la confiance au sein d'une communauté d'acteurs. Les systèmes *socialement transparents* sont caractérisés par les trois propriétés suivantes: la visibilité, la connaissance (awareness), et la responsabilité de ses actes (accountability) (Erickson and Kellogg 2003).

Ces trois éléments peuvent être supportés par des services de type **contextualisation** qui sont chargés d'informer les utilisateurs des activités courantes ou passées des autres utilisateurs, ainsi que de l'environnement où ces activités se sont déroulées. Nous pouvons en particulier citer l'exemple des systèmes de réputation que l'on trouve dans les espaces de commerce électronique comme un des moyens importants de bâtir la confiance dans de tels contextes (Dellarocas, 2003).

L'expérience nous apprend que la création de terrains partagés peut aussi aider à établir un climat de confiance entre les personnes. Nous avons déjà analysé dans la section précédente comment **l'interaction** et la **structuration** pouvait contribuer à supporter la création d'un terrain partagé. La figure 5 montre les effets possibles de la contextualisation, l'interaction, et la structuration sur les mécanismes de confiance.

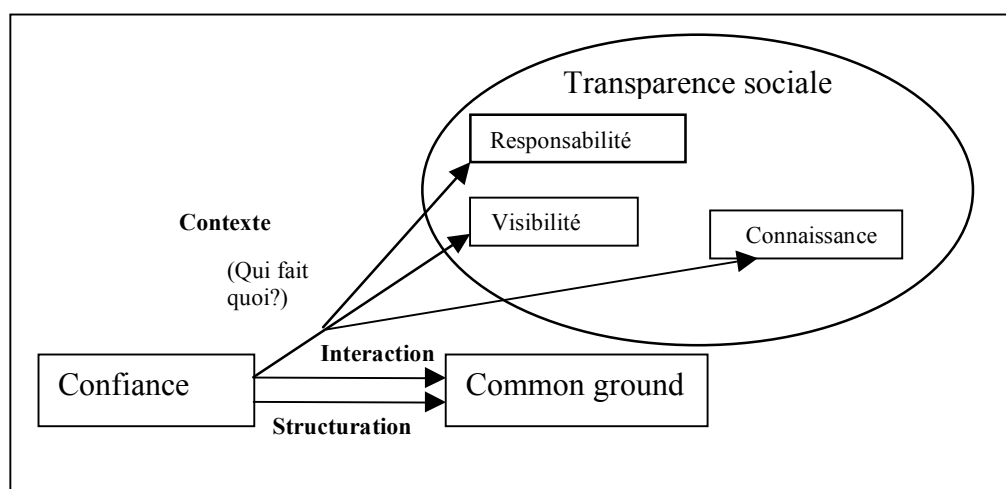


Figure 5 – Les effets de la contextualisation, la structuration, et l'interaction sur les mécanismes de confiance

4.4 La spécificité des personnes

Toutes les personnes ne sont bien évidemment pas identiques, et cela bien au-delà des seules caractéristiques biologiques telles que le sexe, la taille, l'âge ou la couleur des cheveux. Les personnes diffèrent par exemple par toute une variété de facteurs tels que les éléments psychologiques (personnalité (McCrae et Costa, 1996 ; Rolland, 2004), styles cognitifs (Fisher, Macrosson et Wong, 1998), motivation, etc.); les éléments sociologiques (origine sociale, croyances communes, réseaux d'accointances, ...); ou l'expérience (éducation, expérience professionnelle, expérience de la vie, etc.).

Ces différences se traduisent de manière importante à la fois (1) sur la manière dont les personnes perçoivent les ESVs; (2) sur la façon qu'elles les utilisent et qu'elles s'y comportent; (3) et sur les moyens qui peuvent être utilisés pour les influencer.

Il est facile d'imaginer qu'une personne de caractère très sociable (par exemple une personne extravertie, curieuse et altruiste) percevra les nouveaux espaces communautaires comme une opportunité supplémentaire de développer son interaction avec les autres, alors qu'une personne plus intériorisée n'y trouvera que des sources additionnelles de nuisances. Cette dernière personne pourra au contraire percevoir plus positivement les ESVs plus fermés, disposant des structures de communication plus personnelles, ou supportant des groupes restreints. En réalité les choses peuvent être plus compliquées dans la mesure où les espaces virtuels peuvent aussi représenter des conditions permettant aux personnes les plus timides de s'exprimer, et que les personnes les plus « sociable » dans le monde réelle auront le moins d'inclinaison à s'impliquer dans des relations via un médium « électroniques ». D'une manière similaire, nous pouvons imaginer que l'appartenance à un groupe socioculturel (origine sociale, âge, etc.) et l'expérience auront aussi une influence sur la perception que les personnes auront de ces systèmes.

Par ailleurs, nous pouvons penser que des particularités personnelles dépendront de l'usage que les personnes feront de ces espaces. Par exemple les espaces à vocation de socialisation sont normalement choisis par les personnes jeunes, alors que les espaces riches en contenu et facilitant l'échange de connaissances intéressent davantage les personnes plus expérimentées. Souvent la population la plus jeune sera attirée par des espaces de communication réactifs et instantanés (tels que les espaces de chatte ou les outils de messageries instantanées) alors que les professionnels rechercheront plutôt des espaces de communication qui laissent plus de place à la réflexion ou qui fournissent un meilleur contrôle sur les processus de connaissance (que l'on peut par exemple trouver dans les systèmes de réseaux sociaux en ligne, ou dans les espaces communautaires fermés).

Finalement, les stratégies à mettre en œuvre pour influencer une personne (par exemple pour motiver celle-ci ainsi que nous l'avons vu précédemment) pourront varier suivant les spécificités psychologiques de cette personne. Par exemple certaines personnes sont plus sensibles à l'opinion des autres, sont plus individualiste ou sont plus curieuses que d'autres (Reiss, 1998). De plus, les personnes ont besoins de percevoir pour leur estime personnelle, le sens qu'ils sont uniques et de développer une identité forte. La disposition d'information très spécifique sur la personne, et l'exploitation de celles-ci pour flatter les tendances narcissiques des personnes, représentera un autre levier possible d'intervention.

Il apparait clairement que les services de **contextualisation** seront ceux qui tireront naturellement parti de la spécificité des personnes.

5 Les différentes catégories d'ESVs et les processus qui leurs sont associés

Nous avons étudié dans la partie précédente les différents facteurs qui interviennent dans les processus sociaux, et des moyens de les supporter dans un contexte d'ESV. Nous allons maintenant nous intéresser aux différentes catégories d'espaces qui existent parmi les ESVs (tels les espaces de collaboration, de transaction, de communication personnelle et de communication de groupes), et en particulier comment ceux-ci permettent de supporter les dimensions que nous avons indiquées précédemment.

5.1 Les espaces de collaboration

Les espaces de collaboration sont caractérisés par leur support à des activités dans lesquelles deux ou plusieurs usagers se réunissent pour achever un but commun ou, plus précisément, pour satisfaire une intention collective¹⁴. Les processus de collaboration normalement demandent un haut niveau de **motivation** de la part des participants. Nous avons vu en section 4.1 que cette motivation peut être stimulée par plusieurs éléments tels que l'obtention de bons résultats, le désir de se créer une bonne réputation dans au sein du groupe des collaborateurs, ou simplement l'envie de se conformer à l'activité du groupe. Un autre élément très important favorisant le processus de collaboration est celui du développement entre les collaborateurs d'un sens commun de **compréhension** du but poursuivi, des moyens possibles pour réaliser ce but, de la distribution des rôles, et de l'activité effective de chacun des participants dans cette collaboration. Les mécanismes favorisant le développement de la compréhension, que nous avons analysés en détails en section 4.2, demandent ainsi d'un côté que les participants puissent disposer une bonne visibilité de l'activité des autres membres du groupe; d'un autre côté qu'ils arrivent à partager suffisamment d'information afin de coordonner leurs actions. Par ailleurs ainsi que l'indique une revue de la littérature (voir la note 14 sur la nature des intentions collectives pour les références) on assume que l'engagement individuel est fondamental pour la formation et l'achèvement des intentions collectives, alors les processus de collaboration exigent que les participants puissent établir de relations de **confiance**. Ces relations de confiance permettront à chaque participant de baser ses actions sur l'attente que les autres participeront aussi au travail collectif.

Enfin les processus de collaboration peuvent être contrôlés, de manière centralisée ou décentralisée (régulation sociale). Ce contrôle peut être unique pour le processus complet, ou bien peut s'organiser en plusieurs tâches. Ces tâches peuvent être soit assignées à des individus soit à des groupes. Dans le premier cas, les dispositifs d'intégration des résultats sont très importants pour assurer que les aboutissements individuels soient intégrés d'une façon appropriée et compréhensible à chacun des collaborateurs. Dans le deuxième cas, les dispositifs de consultation qui permettent aux membres d'un groupe travaillant à une tâche de coordonner leurs actions sont alors prévalent.

¹⁴ La nature des intentions collectives a été analysée par plusieurs philosophes. Lewis (1969) par exemple voit les intentions collectives comme un ensemble d'intentions individuelles plus une connaissance mutuelle (*mutual knowledge*) de ces intentions. Searle (1990) maintiens que les intentions collective ne sont pas réductibles à des intentions individuelles mais elles sont une catégorie différente d'intention qu'il appelle *we-intentions* (intentions-notre). Gilbert (2000) et Cohen & Levesque (1990) décrivent les intentions collectives en termes des engagements (*commitment*) qu'elles engendrent.

5.2 Les espaces de transaction

Les espaces de transaction ont pour fonction de supporter les activités de transfert de biens (matériels ou immatériels) entre deux ou plusieurs acteurs. Le transfert d'une partie à une autre se fait généralement via le paiement une contrepartie (souvent financière). Alors que la motivation et la compréhension jouent un rôle significatif dans les processus transactionnels, le principal facteur intervenant dans ces espaces est celui de la **confiance**. Les transactions ont lieu plus facilement et fréquemment dans des environnements où les consommateurs savent que leurs besoins ou désirs seront compris et, si possible, satisfait par l'autre partie.

Nous avons vu en section 4.3 que la transparence sociale est une condition importante au développement de la confiance dans un espace virtuel. Différents mécanismes de transparence sociaux peuvent être mis en place dans les espaces de transactions afin d'aider à l'établissement de la confiance. Un exemple de tel mécanisme peut consister à fournir pour chaque acteur (vendeur ou acheteur) l'historique de l'ensemble des transactions dans lesquels cet acteur a été engagé dans le passé. Cette information permettra ainsi à une personne d'évaluer le risque relatif à l'établissement d'une transaction avec un autre individu (on peut imaginer qu'une personne ayant été à plusieurs reprises engagée dans le même type de transaction sera plus digne de confiance qu'une personne pour laquelle aucune expérience antérieure n'est disponible). Un autre exemple consiste en la possibilité pour une personne de donner un avis sur la façon dont une transaction s'est effectuée. Il apparaît évident qu'un certain nombre d'avis défavorables attachés à un acteur indiquera un facteur de risque important, et diminuera la volonté de s'engager dans une quelconque transaction avec cet acteur. Cette visibilité renforcera le respect de règles de transaction puisqu'elle rendra les participants responsables de leurs actions, mais aussi parce que contribuera à l'établissement de leur réputation. Il convient de noter que cette réputation représente une réelle valeur économique pour le vendeur (Resnick et al., 2002), qui aura donc tout intérêt à la développer.

Le site d'enchère électronique eBay¹⁵ représente l'exemple le plus connu et le plus représentatif d'espace de transaction électronique. Dans eBay, un vendeur va pouvoir proposer un ensemble de produits qui feront l'objet d'une mise à prix reposant sur un système d'enchères (un vendeur peut toutefois décider de donner un prix fixe à un produit). Après une transaction soit conclue, un acheteur est fortement encouragé (souvent par le vendeur) à fournir une évaluation consistant en une note (à choisir parmi «positive», «neutre» ou «négative») et un commentaire reflétant le déroulement de la transaction. Un vendeur dispose d'un droit de réponse pour les mauvaises opinions, et une possibilité de rectification existe (l'opinion initiale n'étant toutefois jamais totalement effacée). Toutes ces informations -l'historique des transactions, les notes reçues par le vendeur ou les opinions fournies par un acheteur- sont disponibles à l'ensemble des utilisateurs, et sont utiles pour se forger une opinion sur un vendeur ou sur un acheteur.

Il faut par ailleurs noter qu'un nombre important de sites de commerces électroniques implémentent aussi des mécanismes qui permettent à des consommateurs de donner une opinion sur des produits (un exemple typique est sur Amazon.com la possibilité

¹⁵ eBay <http://www.ebay.com/>

pour des lecteurs de donner une opinion sur un livre) et dans certains cas sur les vendeurs¹⁶.

5.3 Les espaces de communication personnels

Les espaces de communication personnels ont pour fonction principale de permettre à deux utilisateurs de communiquer efficacement même s'ils sont situés dans des lieux géographiquement distincts. Le courrier électronique et les systèmes de messageries instantanés représentent des exemples typiques de systèmes permettant l'établissement d'espaces de communication personnels, mais on peut aussi citer les systèmes dit « peer-to-peer » qui fournissent des moyens à des individus d'interagir l'un avec l'autre (par exemple afin de s'échanger des média électroniques tels que des fichiers musicaux).

Ayant une structure moins complexe des espaces de collaboration ou de transaction, les facteurs clés qui interviennent dans ces espaces sont ceux de la **confiance** de la **compréhension** et de la **présence**. Le premier facteur est relatif à l'identité de la personne: cette personne est-elle bien celle qu'elle prétend être, et quelle est la nature de la relation avec cette personne; s'agit-il d'une simple connaissance, d'un membre de la famille, d'un collègue de travail ou d'un parfait inconnu? Le deuxième facteur est relatif à la capacité de communiquer avec cette personne de manière efficace et nom ambiguë: existe-il un terrain de compréhension partagé (« *common ground* ») entre les deux usagés garantissant que les messages échangés entre les deux personnes seront compris de manière adéquate? Finalement, le dernier facteur est relatif à la disponibilité de la personne: par exemple dans le cas du courrier électronique, celle-ci a-t-elle bien reçu le message et l'a-t-elle lue? Dans le cas de systèmes de messageries instantanées, cette personne est-elle connectée, est-elle occupée?, etc.

Divers mécanismes permettent de contribuer à l'établissement de la **confiance** dans les espaces personnels de communication. Par exemple, la connaissance de l'identité de la personne à l'origine d'un message –disponible via son adresse électronique qui apparait dans la partie en-tête des messages– fournira un moyen d'évaluer l'importance et la qualité du message envoyé. Il faut toutefois reconnaître que ce mécanisme est notoirement insuffisant tant il est facile de falsifier cette adresse, ce dont ne se privent pas de faire les spammers¹⁷ ou les virus pour induire en erreur les destinataires de leurs envois. Les signatures qui sont souvent ajoutées à la fin des messages électroniques fournissent un autre moyen de renforcer l'aspect identitaire. On y trouvera le plus souvent des informations sur l'affiliation de l'expéditeur (compagnie, université, etc.), mais aussi parfois l'adresse électronique d'une page Web décrivant l'expéditeur, ou une maxime qui donnera une indication d'une valeur personnelle à laquelle s'identifie cette personne. D'autres mécanismes plus sophistiqués d'authentification, tel le système de cryptage de type clé public / clé privés implémenté par exemple par PGP¹⁸, existent et permettent l'authentification de l'expéditeur d'un message avec une plus grande confiance, mais nous entrons ici dans le domaine de la sécurité qui va bien au-delà de l'objectif de ce document.

¹⁶ Un exemple est donné par le comparateur de prix de produits informatiques Rue-Montgallet, <http://www.rue-montgallet.com/>

¹⁷ Un spammer est un agent expéditeur massif de courriers non sollicités, généralement ayant pour but de faire la promotion d'un produit.

¹⁸ PGP : Pretty Good Privacy (<http://www.openpgp.org/>) qui est un protocole qui utilise pour d'encrypter des messages via un système de clés publiques / clés privées, permet aussi de s'assurer de l'identité de l'expéditeur d'un message.

L'établissement d'un terrain partagé, et donc la mise en place d'une base de **compréhension** commune permettant de réduire les ambiguïtés, est favorisée du fait d'une communication souvent bien moins formelle dans les univers numériques qu'elle ne l'est dans un contexte plus traditionnelles. Les pratiques de communication électroniques réduisent en effet les formules de politesse à leur minimum au profit du contenu de la communication. Par ailleurs, de nouvelles pratiques se sont aussi développées pour améliorer l'efficacité de la communication, telle par exemple celle qui consiste à recopier dans le corps du message différents extraits du message original et d'y répondre individuellement, réduisant par là même les risques d'erreur ou d'incompréhension.

Finalement, différents mécanismes sont utilisés qui permettent de supporter la notion de **présence** dans les systèmes de communication interpersonnels, tels les accusés de réception de lecture de messages, ou les indicateurs de présence en ligne (qui existent généralement dans les systèmes de messagerie instantanée).

5.4 Les espaces de communication de groupes

Les espaces de communication de groupes ont pour fonction le support à la communication entre plusieurs personnes même lorsque celles-ci sont localisées dans des lieux différents. Les *forums de discussion* et les listes de diffusion, représentent des exemples typiques de systèmes permettant l'établissement d'espaces de communication de groupe, mais on peut aussi citer les blogs, et les systèmes de gestion de contenus, ou les Wikis comme des structures supplémentaires supportant l'interaction des groupes.

Les facteurs de **confiance**, de **compréhension** commune, et de **présence**, qui jouent un rôle important dans la communication personnelle, sont ici amplifiés à la fois du fait du nombre plus important de participants dans les processus sociaux, par la possibilité d'avoir des groupes fortement hétérogènes, et par la multiplication des interactions possibles dans le groupe. La confiance, par exemple, peut ne pas être simplement liée à l'identité des personnes, mais aussi au rôle que ces personnes occupent au sein du groupe, et aux relations que chaque membre entretiens avec les autres membres du groupe. L'hétérogénéité du groupe peut avoir des conséquences importantes sur la compréhension; la mise en place d'un terrain de compréhension partagé devient en effet de plus en plus difficile lorsque le nombre de participants grandit et leur connaissance et expérience (présentes et passées) diffèrent. Enfin, autant la vérification de la présence en ligne ou la disponibilité d'un associé peut s'avérer assez facile dans des espaces numériques pour peu que l'on dispose des outils appropriés, autant la vérification de la disponibilité d'un grand nombre des personnes au même moment peut se révéler difficile à réaliser même avec l'aide des outils spécifique (tels que les calendriers partagés).

Le support nécessaire pour la satisfaction de ces différents facteurs est parfois très différent selon les caractéristiques du groupe. Pour les groupes purement virtuels¹⁹ par exemple, l'identité des personnes peut ne pas être représentée par leur nom réel mais plutôt par de pseudonymes. Ces pseudonymes deviennent parfois de véritables secondes identités auxquelles les membres du groupe peuvent attacher les mêmes attributions de confiance, respect, connaissances, etc. que l'on peut attacher à des identités *réelles*. Dans ces circonstances, l'identité *réelle* peut avoir qu'une importance

¹⁹ Les groupes purement virtuels sont les groupes dont les membres ne se rencontrent jamais dans le monde réel

marginale. Cela ne peut évidemment être le cas pour les groupes dont la communication se développe à la fois en ligne et dans le monde réel. Dans ces conditions, l'identité classique est prépondérante et elle doit être reproduite en ligne afin de faciliter la continuité de la communication du groupe en ligne comme dans le monde réel. Les deux types d'identité peuvent évidemment coexister. Il est intéressant à ce sujet de signaler des initiatives tel que le projet de recherche du MIT I-Neighbors²⁰ qui visent explicitement à réconcilier les mondes réels et les mondes virtuels.

L'aide à la compréhension à travers l'établissement d'un « terrain partagé » dans le contexte de la communication de groupe - supporté par exemple par les *bulletin-boards*, ou les listes de distribution - est souvent accompli en créant des structures de référence tels que des archives ou des fichiers de réponse aux questions les plus courantes (souvent appelés FAQ - *frequently asked questions*). Ces structures de référence forment des vrais dépôts d'information qui sont partagés par l'ensemble des membres du groupe.

La plupart des espaces de communication de groupe n'offrent pas de mécanismes suffisamment sophistiqués pour la détection de présence et ils se limitent, dans le meilleur des cas, à donner la liste des membres du groupe (pour les systèmes de communication asynchrone tels que les bulletin-boards, ou les listes de distribution) ou une indication de la présence en ligne des membres (dans les systèmes de communication synchrone tels que les *espaces de « chatte »*). Toutefois, des systèmes beaucoup plus avancés, les systèmes d'*awareness* (Carrol et al. 2003; Erickson et al., 2002; Viegas and Donath, 1999), sont en train d'être développés. L'objectif de ces systèmes est de donner aux utilisateurs tout un ensemble d'informations sur l'activité d'autres utilisateurs aussi bien que sur le contexte de ces activités.

6 Les différents composants utilisés pour bâtir les ESVs

L'objet de cette section est de présenter un certain nombre de composants représentatifs qui sont utilisés pour créer des ESVs. Ainsi qu'indiqué précédemment, il est parfois difficile de faire la distinction entre un espace de communication virtuel (e.g. la blogosphère, ou un canal de communication de courrier électronique), l'infrastructure qui le supporte (e.g. un serveur de blogs, ou une boîte électronique), et la technologie qui est utilisée (e.g. un outil de blog, un outil de messagerie électronique), tant ceux-ci sont associés les uns aux autres de manière étroite.

Dans notre analyse, nous tenterons donc de traiter pour chacun d'eux (1) des aspects techniques ainsi que les structure de communication associées à ces composants, (2) des processus sociaux et la dynamique sociale qui interviennent lors de leur fonctionnement, et (3) de la meilleure façon de les mettre en place et de les utiliser.

Par exemple, notre analyse des infrastructures de type forum décrira sa composante technique constituée par des outils logiciels de forum électronique ainsi que l'ensemble des structures de communication (conversations ouvertes, ou restreintes à un groupe, de type synchrone ou asynchrones, structurés en fils uniques ou multiple de discussion) qui sont supportées. Elle se poursuivra par une présentation des processus sociaux et facteurs qui interviennent dans ce type d'espace. Elle conclura par une indication des principes à utiliser pour mettre en œuvre de tels systèmes.

²⁰ I-Neighbors <http://www.i-neighbors.org/> est un système permet à une personne d'identifier les espaces virtuels de ses voisins du monde réel.

6.1 Le courrier électronique (e-mail)

6.1.1 Présentation

Le courrier électronique représente un des outils Internet les plus importants (Stafford et Gonier, 2004) et aussi un des plus anciens. Le courrier électronique représente le moyen principal pour les individus de communiquer directement et de manière asynchrone et consiste en la transmission d'un message dans une boîte électronique identifiée de manière univoque par une adresse électronique, et que le destinataire pourra consulter au moment qui lui conviendra.

Le courrier électronique est suffisamment connu maintenant pour ne pas avoir à le décrire dans le détail dans ce document, si ce n'est pour indiquer que des usages abusifs (courriers non sollicités, virus, etc.) en ont singulièrement transformé sa perception et son usage. Ainsi de plus en plus, à la nature très privée de ce mode de communication (qui continue toutefois à exister), s'ajoute progressivement l'idée d'un canal de communication dans lequel arrivent des messages de promotion publicitaires, des messages aux identités falsifiées cherchant à induire en erreur l'utilisateur et lui extorquer de l'information, ou des attaques de virus.

Le courrier électronique reste toutefois un des moyens importants de support des interactions sociales personnelles ou au sein de groupes (un message peut être envoyé à plusieurs destinataires), via la fonctionnalité d'envoi de messages, mais aussi du fait des fonctions de gestion des carnets d'adresses qui permettent de gérer de manière plus explicite et de manière plus efficace les différents réseaux sociaux des utilisateurs.

6.1.2 Le courrier électronique dans l'interaction sociale

Le courrier représente tout d'abord un espace de communication direct, asynchrone entre deux individus, intermédiaire à ce que l'on trouve dans le monde réel dans une conversation entre deux personnes, et entre leur correspondance (via le courrier non électronique). En effet, de même que dans le monde réel le courrier peut être considéré comme moins intrusif et engageant qu'une interaction directe, sa nature est toutefois légèrement différente dans le monde électronique dans la mesure où il est plus instantané (l'envoi d'un message est plus simple et parvient plus rapidement à l'utilisateur) et en général bien moins formel et se rapprochant plus dans sa forme d'une conversation asynchrone.

Ainsi qu'indiqué précédemment, les principaux facteurs qui interviennent dans la communication via le courrier électronique sont la **confiance**, la **compréhension** et la **présence**. L'identité de l'individu qui envoie le message, qui doit être établie de manière suffisamment certaine, définit la forme de l'interaction, et le désir de la personne qui reçoit le message d'y donner suite et de s'engager plus dans une interaction. Par exemple le message provenant d'un «parfait inconnu» pourra être totalement ignoré, alors que le courrier d'un ami intime ou d'une relation de travail importante recevra toute l'attention du receveur.

L'efficacité de la communication entre les deux parties prenantes dépendra alors du «terrain commun» existant entre les deux interlocuteurs: plus ce terrain commun sera important, plus la communication se fera facilement et avec le moins d'ambiguïté. En effet dans ce dernier cas, les messages pourront véhiculer plus de signifiant, puisqu'ils

pourront s'appuyer sur tout un ensemble de connaissances et contextes implicitement partagés.

6.1.3 Du bon usage du courrier électronique

Il est maintenant utile de s'interroger sur le meilleur usage qui doit être fait du courrier électronique comme outil de communication pour l'individu et pour l'organisation. Ou, d'une autre façon, quels sont les cas pour lesquels le courrier électronique peut avantageusement être remplacé par des moyens de communication plus adéquate.

Couramment le courrier électronique offre un haut niveau d'interaction. Toutefois les services de contextualisation et structuration sont très faibles (voir table 4). Ces caractéristiques indiquent que dans les cas d'utilisation dans une organisation ou dans des communautés très homogènes, il sera peut-être nécessaire de substituer en partie la composante de courrier électronique par des services à haut niveau de structuration permettant d'organiser l'information qui doit être partagé d'une façon plus structurée. Ces services pourront être incorporés à travers des composantes comme les CMSs, les Wiki, ou les calendriers électroniques. Des services à haut niveau de contextualisation (tels ceux qui sont offerts par les systèmes d'*awareness*) pourront aussi être ajoutés aux services offerts par les messageries afin de faciliter l'allocation de priorités aux messages.

Dans la réalité toutefois, du fait de sa grande simplicité d'utilisation et de son adoption massive, le remplacement du courrier électronique pour certains usages par des outils ne souffrant pas de ces limitations devra être considéré avec circonspection.

6.2 Les messageries instantanées

Les messageries instantanées (MI) sont des outils qui permettent à un individu de communiquer en temps réel avec un autre individu. Il est à noter que les systèmes de messagerie instantanée offrent aussi souvent la possibilité de supporter la communication d'un groupe de personnes par l'ouverture d'espaces de «chatte» temporaires ouverts à plusieurs personnes. Ces systèmes fournissent aussi à l'utilisateur des éléments supplémentaires utiles à la communication, tels la gestion du carnet d'adresse, des fonctions de présences (un utilisateur peut indiquer son niveau de disponibilité aux autres utilisateurs) et la possibilité d'exprimer leurs émotions via des symboles (émoticon).

Des exemples de systèmes de messagerie instantanée incluent Yahoo! Messenger, Microsoft MSN (très prisé des jeunes), AOL AIM, Exodus (un système utilisé dans la communauté des utilisateurs «open source»), ou même Skype (un système de téléphonies sur Internet qui fournit aussi des fonctionnalités de type messagerie instantanée). Les systèmes de MI représentent un outil de communication important qui est utilisé par des millions d'utilisateurs dans le monde. Shiu et Lenhart (2004) indiquent par exemple dans une étude qu'en 2004, 53 millions d'adulte utilisaient un programme de messagerie instantanée. Parmi ceux-ci, 11 millions l'utilisaient dans le cadre de leur activité professionnelle pour sa capacité à améliorer la productivité et à encourager la coopération au sein de l'entreprise.

Si l'usage des messageries instantanées peut permettre de renforcer la communication interpersonnelle et au niveau des groupes en fournissant le moyen aux personnes distantes de maintenir un «contact cognitif», elles introduisent aussi un certain nombre de problèmes tels que l'interruption dans le travail (Cameron et Webster,

2005), ou des risques d'invasion de la sphère privée et d'une pression sociale continue provenant des mécanismes de présences que ces systèmes mettent en place.

Comme dans le cas du courrier électronique, l'intégration de composants à haut niveau de structuration pourra donner des avantages significatifs dans la création d'espaces de collaboration.

6.3 Les plateformes collaboratives dédiées au support des communautés virtuelles (forum, etc.)

6.3.1 Présentation

Les environnements de communauté virtuelle comprennent tous les systèmes tels que les forums de discussion et «*bulletin boards*» électroniques qui fournissent des espaces explicitement dédiés à la communication de communautés ou de groupes de personnes. Cette communication peut être aussi bien asynchrone (c'est le cas des *bulletin-boards* qui représentent des espaces persistants dans lesquels les individus peuvent poster des messages qui seront lus par tous les visiteurs de ces espaces) ou synchrone (c'est le cas des espaces de «chatte» dans lesquels les individus peuvent interagir en temps réels les uns avec les autres).

6.3.2 Les communautés virtuelles comme espace social

Le contrôle au sein de ces espaces d'interaction peut être lâche (absence de contrôle explicite) et dans ce cas uniquement réalisé via l'utilisation de mécanismes de régulations sociales tels que pression sociale (un utilisateur recevra des messages sanctionnant des propos ou attitudes jugés inadéquats) ou focus social (le groupe d'utilisateur désertera un espace de discussion jugé sans intérêt). Dans d'autres cas le contrôle sera renforcé par un ensemble de règles explicitement indiquées dans l'espace électronique (via la définition de règles de bonne conduite ou étiquette) ou / et par un modérateur qui aura la possibilité de sanctionner (par exemple par l'effacement des messages inacceptables et dans les cas extrêmes par l'exclusion de leurs auteurs) les comportements jugés inadéquats.

Concrètement, la remise à l'ordre d'un nouveau venu se comportant de manière jugée inopportune dans ces espaces (ce nouvel utilisateur aura donné par exemple un avis sur un sujet jugé trop polémique) pourra consister en une réponse lui rappelant son statut de nouveau (la date à laquelle les membres se sont enregistré est connu de tous) et sa faible légitimité de formuler un opinion dans cet espace, la censure de ses propos (le modérateur pourra effacer ses messages), et dans certains cas son exclusion (le modérateur lui retirera la possibilité de poster des messages).

En effet, les plus efficaces de ces espaces collaboratifs ne se contentent pas de procurer à leurs membres des moyens de communication (les «*postings*» dans des espaces partagés), mais ils fournissent aussi des mécanismes intervenant au niveau de la dynamique sociale de ces espaces. Ceux sont ces mécanismes qui permettent à certains environnements de communication d'évoluer depuis des ESVs assez primaires vers de véritables espaces de communautés virtuelles. Par exemple, ces communautés virtuelles fournissent aux utilisateurs tout un ensemble d'indicateurs permettant d'évaluer les principaux foci de ces communautés (les sujets qui font l'objet du plus d'activité à un moment donné) mais aussi d'évaluer la confiance qu'ils peuvent accorder à un autre membre. Dans ce dernier cas, des indicateurs, qui vont

aider à établir la réputation d'un individu, peuvent consister en la date d'adhésion de chacun des membres, son degré d'activité (combien de messages ce membre a posté jusqu'à présent), ainsi que l'accès à l'ensemble de ses messages. Nous ne donnons ici qu'un ensemble d'indicateurs forcément réduit dans le but d'illustrer notre propos, sachant bien que les systèmes de communauté virtuel existant pourront implémenter des mécanismes plus élaborés permettant à un membre d'établir sa réputation.

Il est important de noter que ces espaces collaboratifs (au moins pour certains d'entre eux) sont loin d'être primitifs d'un point de vu des mécanismes sociaux qui y prennent places. Les membres qui y participent y développent des identités sociales (réputations) très fortes, et établissent des liens sociaux, qui bien que virtuels (les personnes souvent ne se rencontrer pas dans le monde réel) peuvent durer des années et conduire à la participation à des actions communes très concrètes. Un exemple de tels groupes virtuels très fortement unis par la réalisation d'un objectif commun requérant un effort considérable pourra être trouvé dans le système SourceForge²¹, un espace communautaire de développement de logiciels libres.

6.3.3 Les principes à mettre en œuvre pour construire et faire fonctionner les espaces de communautés virtuelles

Si la mise en place des espaces de communauté virtuelles apparaît facile, il en est tout autrement de leurs développements et de leurs survies. Cothrel and Williams (1999), dans une étude portant sur plus de 35 communautés en ligne, ont déterminé que les principaux facteurs qui interviennent dans le succès les communautés virtuelles sont : (1) l'importance d'investir dans les moyens plutôt que dans la fin; (2) se focaliser constamment sur les besoins de ses utilisateurs; (3) résister à la tentation de tout contrôler; (4) ne pas assumer que la communauté deviendra spontanément «durable»; (5) considérer l'importance du contexte; (6) ne pas oublier que tout un ensemble de média de communication participent à leur construction (et non uniquement les plus visibles tels que les espaces de discussion); (7) rechercher et supporter les membres qui assurent des rôles plus informels.

Nous ne détaillerons pas plus ici les principes pour mettre en place et faire fonctionner des espaces de communautés virtuelles, ceux-ci ayant largement évoqué en section 4.

6.4 Les Blogs

6.4.1 Présentation

Les blogs représentent des journaux en ligne qui sont couramment utilisés pour faire la chronique de la vie de leurs auteurs. Par exemple, un blog pourra être utilisé par un individu pour raconter les différents événements de sa vie personnels, professionnelle ou publique, les commenter, et aussi faire part de ses différentes réflexions. D'une certaine façon, un blog pourra être considéré comme une tribune qui aura vocation à être rendu visible aux autres (personnes proches ou inconnues)

Les Blogs représentent le dernier phénomène de la révolution de l'Internet. Le blogging, qui s'est développé à une vitesse exponentielle cette dernière année (Kumar et Al, 2004), a généré un intérêt considérable en ouvrant de nouveaux espaces de communication et en soulevant un ensemble de nouvelles problématiques. Les blogs

²¹ SourceForge <http://www.sourceforge.net/>

ont connu un développement exponentiel ces derniers mois, et ont radicalement transformé la capacité d'expression des individus et des groupes et parfois même notre façon de penser la démocratie (Blood 2004, Nardi et al. 2004).

Un blog fournit la possibilité à son auteur de développer une identité en ligne (dans l'espace appelé la blogosphère) fondée sur la description de ses expériences et l'expression de ses opinions. Le blog fournira aussi à son auteur la possibilité d'entrer en interaction avec son audience de manière bien identifiée et maîtrisée (les visiteurs du blog peuvent déposer des messages commentant le contenu créé par le rédacteur du blog), et cela contrairement au cas du forum pour lequel l'auteur tend à perdre le contrôle de ce qu'il a posté. Il convient aussi d'ajouter qu'un blog comprend souvent une section permettant de spécifier son réseau social via l'indication des blogs considérés comme amis. Enfin, il existe aussi des mécanismes (tels le *traking* ou le *tagging*) qui permettent de connecter les différents blogs via les sujets et les opinions qui y sont postés, conduisant à l'existence de véritables réseaux de blog interconnectés que l'on peut analyser globalement afin d'identifier les différentes tendances de la blogosphère, et d'observer la diffusion des idées dans ce réseau (Glance, Hurst et Tomokiyo, 2004).

6.4.2 Les aspects sociaux intervenant dans les blogs

Les blogs ont suscité tout un ensemble de nouvelles problématiques liées à l'expression des personnes via l'espace électronique d'Internet. Par exemple, les blogs ont constitué pour tout un groupe d'individus la possibilité d'expérimenter la fonction de journalisme, et a contribué à accroître l'expression démocratique, en accélérant la diffusion de l'information dans la société. Cette utilisation des blogs n'est d'ailleurs pas sans poser un certain nombre de problèmes liés à la vérification de l'information qui est diffusée dans les blogs, et des risques qui y est associée (dans quels cas sont-ils le reflet de la vérité, de croyances partagées par l'opinion publique, ou d'une information distillée par des groupes d'influence ?).

Les blogs ont aussi eu des implications importantes sur le sujet de la difficulté de distinguer la frontière existant entre la sphère du travail et la sphère privée. Avec pour conséquence, un certain nombre d'histoires qui ont été rapportées au sujet de bloggeurs qui se sont fait sanctionner dans leur vie professionnelle pour avoir diffusé trop d'informations au sujet de l'entreprise qui les employait (Metz, 2004 ; Barkham, 2005).

Ces cas fournissent une illustration de la difficulté pour une société de maîtriser les nouvelles structures sociales qui peuvent apparaître dans les espaces électroniques.

Les blogs ont été utilisés à des fins très variées qui incluent les pages personnelles, l'éducation²², le marketing²³, le journalisme²⁴, pour ne citer que quelques applications.

6.4.3 Du bon usage des blogs

Existe-t-il des règles particulières pour la mise en place des blogs dans une société ou dans une organisation? C'est ce que semblent penser les commentateurs d'un cas imaginaire présenté dans la revue Harvard Business Review au sujet des blogs (Suitt,

²² "Weblogs as replacement educational technology": <http://alex.halavais.net/news/archives/000866.html>; un article qui décrit l'usage des Blogs en environnement académique: <http://www.jeremybwilliams.net/AJETpaper.pdf>

²³ <http://cyberstrat.blogspot.com/>

²⁴ <http://www.cyberjournalist.net/cyberjournalists.php>

2003). Tout un ensemble de services et technologies de blogs sont disponibles, et sont souvent utilisable gratuitement. Les utilisateurs peuvent soit installer le logiciel nécessaire sur leur propre serveur²⁵, ou s'enregistrer sur un site Web que leur permet de créer leur blog sans aucune installation locale²⁶.

En général les blogs sont très faciles à utiliser, et sont bien adaptés pour créer des archives d'information de façon à rendre l'information plus récente facilement accessible. Ils donnent la possibilité de collectionner des commentaires structurés autour de l'information principale, et de maintenir un historique de processus, activités, événements, etc. Ils sont aussi utilisés pour le renforcement de leur image personnelle, ou réputation par personnalités du spectacle ou de la politique.

Du fait de leur structure séquentielle, il peut devenir difficile d'organiser de grandes quantités d'information dans les blogs. Il faut noter toutefois, que grâce à la possibilité de connecter hyper textuellement les pages les unes avec les autres, et grâce aux outils de recherche disponibles, de bons niveaux de structuration peuvent être obtenus même si cela peut demander un certain niveau d'expérience de la part du blogueur.

6.5 Les Wiki

6.5.1 Présentation

Un wiki est une structure de communication qui permet à un groupe d'individus (qui peut être très large) de définir collectivement un ensemble de pages Web hypertextes connectées les unes avec les autres.

Le concept du wiki a été inventé en 1995 par Ward Cunningham, afin de permettre à une communauté d'expert de génie logiciel de recueillir des patterns de programmation (équivalent de «patrons» de programmes informatiques). Wikipedia²⁷, une encyclopédie universelle reposant sur la contribution de plusieurs centaines d'individus représente l'exemple le plus célèbre et le plus révélateur de la capacité des Wikis de supporter de manière durable la capitalisation de connaissance de très grandes communautés.

Une des caractéristiques essentielle des Wikis, dont le nom a pour origine le terme hawaïen «rapide» wikiwiki, est l'extrême facilité avec laquelle ces pages Web peuvent être créées, connectées entre elles, et mise à jour par les différents visiteurs de ce wiki. Pratiquement, le principe de la création ou la modification d'une page consiste en une simple opération qui permet de passer immédiatement en mode édition (sans avoir besoin d'un quelconque outil externe), puis en l'utilisation d'un langage très simple d'écriture et d'annotation du contenu pour lequel certaines combinaisons de signes (tels que [,], ', !!!, etc.) permettent aux auteurs d'indiquer des hyperliens, des en-têtes, des graphiques, etc.

6.5.2 Les Wikis et les processus sociaux

Généralement, la participation ou la mise à jour d'un wiki est ouverte à tout le monde, et un ensemble de mécanismes (régulation sociale, sauvegarde de versions, exclusion)

²⁵ Voir, par exemple <http://www.asymptomatic.net/blogbreakdown.htm> pour une revue des logiciels Blog

²⁶ Ces types de services sont offert, entre autre, par: Blogger <http://www.blogger.com/>, Microsoft MSN <http://spaces.msn.com/>, Weblogs (pour les business) <http://www.weblogsinc.com/>, et en français myBlog <http://www.myblog.fr/>, et Tchatcheblog <http://www.tchatcheblog.com/>

²⁷ Wikipedia <http://www.wikipedia.org/>

est utilisé afin de lutter contre le vandalisme. Un autre élément que l'on retrouve aussi dans les blogs est relatif à la fiabilité de l'information et au plagiat, puisque rien n'interdit à un individu d'indiquer ce que bon lui semble, et ce faisant, d'ignorer d'attribuer l'origine de ses sources. Quelques uns de ces problèmes sont analysés dans le contexte de l'éducation par Wang et Turner (2004) qui proposent (1) des mécanismes de contrôle d'accès aux pages pour les rédactions simultanées, (2) la gestion des droits d'édition (3) pages de Wiki privées aussi bien que publiques – contrôle de visibilité, et (4) la création d'"images" instantanés de l'état du Wiki pour la réutilisation.

Les Wikis sont utilisés dans plusieurs domaines qui incluent: le management de la connaissance en environnements très distribuée et impliquant un grand nombre d'utilisateurs comme dans le cas de la Wikipedia, ou le "Principia Cybernetica Web"²⁸; et l'éducation, parfois avec l'implémentation d'outils Wiki spécialisés, comme le Swiki²⁹.

6.5.3 Mettre en place et opérer un Wiki

La mise en place d'un Wiki exige l'installation sur un serveur d'un logiciel spécialisé³⁰. Cette installation donnera un premier ensemble minimal de pages à partir desquelles les utilisateurs pourront créer plus de pages avec le contenu qu'ils désirent. Chaque page d'un Wiki souvent représente un concept que les utilisateurs contribuent à définir d'une façon incrémental en ajoutant du contenu mais aussi en définissant des liens à d'autres pages déjà existantes ou à créer. La connaissance distribuée dans un groupe s'organise ainsi d'une façon assez naturelle. Ce haut niveau de structuration est très bien adapté pour la création de connaissance partagée. Grâce aux outils qui permettent la visualisation des derniers changements, les Wikis peuvent donner aussi un bon niveau de contextualisation facilitant la motivation, la compréhension, et la création d'un climat de confiance entre utilisateurs. Les utilisateurs peuvent accéder à l'information à travers les liens sémantiques, mais aussi d'une façon directe grâce aux outils de recherche.

Les Wikis peuvent s'adapter à l'édition partagée de documents, ou plus souvent de produits logiciels. Tandis que les blogs sont métaphoriquement plus semblables à des archives, on pourrait assimiler les Wikis à des "travaux en cours". Les Wikis sont relativement faciles à utiliser toutefois, les interfaces pour la création de pages sont, à ce jour, moins intuitives de ceux qui sont disponibles pour la création de blogs ou de pages Web.

6.6 Les systèmes de recommandation et de réputation

Le commerce électronique n'est désormais plus vu uniquement comme un système très efficace optimisant la mise en contact d'un besoin et d'une demande, mais aussi un espace dans lequel différents acteurs (vendeurs et acheteurs) peuvent interagir les uns avec les autres. Par exemple, avant de s'engager dans une transaction commerciale, les consommateurs collectent couramment l'opinion des autres consommateurs d'un produit afin de les aider à décider quels produits acheter et auprès de quels vendeurs.

²⁸ Principia Cybernetica Web <http://pcp.vub.ac.be/>

²⁹ Swiki <http://coweb.cc.gatech.edu/csl/9>

³⁰ Pour une liste de logiciels Wiki voir <http://www.usemod.com/cgi-bin/mb.pl?WikiEngine>

Le commerce électronique comprend aussi l'établissement d'une relation plus étroite entre les vendeurs et les consommateurs, et en particulier au travers d'une interaction plus directe. Par exemple, un vendeur pourra créer un blog afin de communiquer des informations sur ses produits à ses clients prospectifs mais aussi afin d'engager une interaction plus étroite avec ceux-ci.

Le commerce électronique a vu l'apparition des systèmes de recommandation et de réputation (popularisés par eBay). Les systèmes de réputation sont basés sur l'idée de collecter des avis et des commentaires des consommateurs et des vendeurs au sujet des différentes transactions et produits, et de les diffuser au vu de tous (Resnick et al., 2000). Dans un système de réputation, un acheteur potentiel pour un produit aura ainsi accès à l'historique de toutes les transactions du vendeur de ce produit, ainsi que de l'ensemble des commentaires que les clients précédents auront fournis concernant ce produit et ce vendeur. Bien entendu, de mauvaises opinions sur les transactions passées (par exemple des problèmes de délais ou de conformité de produits) jetteront un doute important sur le sérieux de ce vendeur et réduiront de manière importante le désir d'un client de s'engager dans une transaction. De manière similaire, un vendeur aura la possibilité de vérifier le degré de risque associé à un client, et pourra refuser de procéder plus avant dans une transaction avec ce client. Dans ce dernier cas, les critères permettant de mesurer ce degré de risque pourront inclure la date à laquelle ce client s'est inscrit initialement dans le système, le nombre de transaction que ce client a effectué par le passé, et les opinions que ce clients aura fourni aux autres vendeurs ou reçu de leurs parts.

6.7 Les espaces électroniques de support des réseaux sociaux

6.7.1 Présentation

Les espaces électroniques de support des réseaux sociaux (ERS) représentaient le dernier phénomène de mode de la «révolution Internet» (Braunschweig, 2003), ... avant que le phénomène du Blogging ne lui ravisse ce titre. Les ERS sont des services en lignes qui fournissent à l'individu le moyen de gérer et de développer ses relations sociales. Le capital social, et en particulier les réseaux de connaissance appartenant à un individu, représentent en effet un élément critique de la performance d'une personne dans un contexte d'économie de la connaissance caractérisée par une stabilité institutionnelle moindre et des ressources organisationnelles plus limitées (Nardi, Whittaker, et Schwarz, 2000) et dans lequel l'individu doit se comporter de manière plus autonome. Les ERS interviennent dans nombre de domaines d'application (Li, 2004; Leonard, 2004) tels que: l'amitié (avec Friendster.com), les relations d'affaire (avec LinkedIn, Ryze), le travail (Borzo, 2004), les communautés d'intérêt (Orkut et Tribe), etc. D'une certaine façon, certains systèmes de rencontres (telles que Meetic) peuvent aussi être classés dans la catégorie des ERS dans la mesure où ils reposent sur des mécanismes similaire d'établissement de relations et de protection de l'information personnelle.

6.7.2 Les processus sociaux

En pratique, les ERS sont des services d'intermédiation humaine basés sur les éléments suivants: (1) la définition d'un profile utilisateur permettant à une personne de décrire ses caractéristiques telles que ses coordonnées, ses centres d'intérêts, ses préférences et ses affiliations (qui pourront dans certains cas être validées par d'autres membre du réseau). (2) la spécification explicite d'un réseau social de connaissances

qui sera bâti via des processus d'invitation et de confirmation à joindre le réseau de l'individu envoyé aux autres membres du système. Il est important de noter qu'un autre membre n'est en aucun cas obligé d'accepter de faire parti du réseau d'une personne, et qu'en conséquence une relation est toujours le résultat d'un accord mutuel (de la personne qui a initié l'invitation et de la personne qui l'a acceptée) d'être lié par un réseau social représenté dans le système.

Différents services tirent partie de cette information qui a été capturée tels que: la recherche d'individus via un outil de recherche (dont les résultats sont affichés en prenant en compte la proximité sociale); la navigation dans les relations sociales (il y a toutefois moyen de limiter la visibilité du réseau social, par exemple uniquement aux personnes appartenant au cercle le plus proche); des mécanismes d'intermédiation avancés (des systèmes d'invitation de recommandation exploitant des réseaux sociaux peuvent être initiés).

Les ERS représentent un champ d'application fascinant d'un ensemble de théories sociales qui existent depuis longtemps telles que: (1) la théorie «comme le monde est petit» (Small World) ou des six degrés de séparation qui prédit que la distance sociale moyenne (plus court chemin de réseau social) entre deux individus totalement inconnus est de moins de six (Watts, 1999). (2) la théorie de l'utilité des liens faibles (Granovetter, 1973) dans l'accès et la circulation de l'information pertinente pour une personne.

Les ERS ne sont toutefois pas totalement exempts de critiques. Par exemple, certains se sont posés la question de la qualité de ces réseaux qui ont été construits ou capturés à l'aide des ERS. En effet, comment imaginer qu'une personne sérieuse (et en particulier un homme d'affaire, un commercial ou un dirigeant) ira entrer dans un système électronique des informations qu'il considère comme très critique à sa réussite avec le risque qu'elles soient diffusées et échappent au contrôle de son propriétaire (de manière accidentelle ou malveillante). Par ailleurs, un certain nombre de comportements intéressants ont pu être observés remettant en cause le sérieux de tels systèmes tels que des compétitions de celui qui construira le plus grand réseau (Leonard, 2004). Il est facile d'imaginer que les critères de construction de tels réseaux ne reposent pas sur la qualité! D'autres voix se sont fait entendre pour soulever la question de la nuisance qui peut-être engendrée par de tels systèmes, lorsque certains individus cherchant à construire un réseau social plus valorisant n'hésitent pas à contacter des personnes totalement étrangères ayant un statut plus élevé, ou dont l'inclusion dans le réseau social a pour unique but d'améliorer le profil de son initiateur (Kahney, 2004; Leonard, 2004).

7 Conclusion

7.1 Les ESVs, Une révolution profonde ou un phénomène de mode?

Ces dernières années nous ont permis d'assister à un renouveau important d'Internet avec l'apparition ou le développement de tout un ensemble de nouveaux espaces de communication tels les blogs, les Wikis, les systèmes de messagerie instantanée ou les systèmes de réseaux sociaux (Jaffe, 2005), et d'une évolution radicale de son usage: Internet est dorénavant considéré au moins autant pour sa fonction de support du processus social, que comme un outil donnant accès à une masse importante d'information qui s'était imposé précédemment avec l'arrivée du Web.

Mais quand est-il vraiment de la réalité de ces nouveaux espaces? Sont-ils là pour durer, ou bien s'agit-il seulement d'un phénomène de mode auquel nous a habitué l'Internet. Quand est-il de l'adoption de ces nouveaux concepts par la société ou par les entreprises? Quant est-il du partage de la connaissance dans ces espaces numériques lorsque l'on connaît la difficulté de faire coopérer les personnes dans le monde réel, et du relatif échec de la première génération des infrastructures de gestion de la connaissance.

Il faut bien reconnaître que la réponse à ces questions est loin simple, en particulier si on essaie de faire la part des choses entre les annonces des journalistes ou d'une minorité de passionnés d'un côté, et de l'autre l'absence de réaction de la part du groupe des irréductibles réfractaire aux nouvelles technologies ou des paresseux peu sensibles ou trop peu curieux des nouvelles approches mettant en question leurs petites habitudes?

Différents éléments peuvent nous aider à y voir plus clair. Tout d'abord, il apparaît qu'un certain nombre de ces nouveaux systèmes commencent à être utilisés et sont reconnus comme fournissant une valeur tangible à leurs utilisateurs. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer les Blogs, et plus récemment les Wikis (Wikipedia en particulier), qui apparaissent de plus en plus fréquemment dans les moteurs de recherche, et bien entendu tous les systèmes avancés de commerce électronique tels que eBay dont la valeur n'a plus à être démontrée, ou les systèmes de jeux de rôles massivement multi-utilisateurs qui parviennent à réunir un nombre de plus en plus important d'utilisateurs. D'autres systèmes, tels les systèmes de réseaux sociaux en ligne relèvent sans doute beaucoup plus du phénomène de mode que de la réalité, bien que l'on puisse penser que certains mécanismes qu'ils supportent puissent être considérés comme intéressants, et qu'ils seront probablement intégrés dans des systèmes plus globaux.

D'un autre côté, nous pouvons observer une certaine apathie quant à l'utilisation de ces nouvelles approches, si ce n'est de manière ponctuelle, dans de nombreux secteurs tels que l'éducation ou l'entreprise, pour lesquels leur usage seraient des plus utiles, ou pour certaines catégories de populations, faisant apparaître une fracture entre les personnes disposant d'une bonne connaissance du sujet et celles (pas nécessairement les plus défavorisées) étant quasiment ignorantes de ce sujet. Cet état de chose peut être considéré comme relativement regrettable lorsque l'on connaît l'importance de enjeux qui en découlent tels que : la possibilité d'améliorer de manière profonde les processus pédagogiques; la possibilité pour les entreprises et pour les employés de gérer leurs connaissances d'une façon qui défend au mieux leurs intérêts et qui leur permet d'être plus à l'écoute et plus réactifs aux évolutions de l'environnement; la possibilité de développer des transactions d'une façon qui optimise la satisfaction des besoins des consommateurs; la possibilité de créer des activités de loisir pour lesquels l'utilisateur joue un rôle plus actif.

7.2 Conclusion

Nous avons vu dans ce chapitre, que l'arrivée de ce nouvel Internet «plus humain» s'accompagne d'un accroissement sensible de sa complexité: utiliser des systèmes électroniques pour supporter les processus sociaux s'avère une tâche autrement plus complexe que celle qui consiste uniquement à accéder ou à manipuler de grandes masses d'information. En particulier, la mise en place de ces espaces électroniques va bien au-delà de la seule mise en place d'infrastructure technique, mais requiert la

prise en compte des problématique de dynamique sociale qui sont bien connus du monde de la sociologie (qui ne l'adresse d'ailleurs par toujours de manière satisfaisante), et qui doivent être revisités pour une application dans un contexte électronique.

Un objectif important de ce chapitre a été de fournir un modèle conceptuel permettant de mieux appréhender les nouveaux (ou plus anciens) espaces sociaux électroniques. Nous avons en particulier pu mettre en évidence la grande diversité de ces systèmes et la multiplicité des processus sociaux qui prennent place dans les nouveaux espaces, mais aussi indiquer les moyens qui peuvent être mis en œuvre pour mieux les supporter. Nous espérons que ce chapitre aura contribué à une meilleure compréhension des tenants et les aboutissants de ces nouveaux espaces électroniques plus sociaux, et qu'il fournira aussi des indications utiles pour accélérer la mise en place de systèmes capable de supporter des processus performants de gestion de la connaissance pour les individus, les groupes ou les communautés.

Pour conclure, ne doutons pas que la tendance engagée par les ESVs de contribuer à bâtir un Internet plus social est clairement engagée et qu'elle devrait se poursuivre dans l'avenir, même si cette transition prendra un certain temps. Différents éléments nous permettent d'être optimiste à ce sujet, tel que le fait qu'Internet est adopté par une partie encore plus large de la population qui l'utilise pour des usages de plus en plus variés ou le phénomène de convergence que nous pouvons observer dans les nouveaux systèmes tentant de combiner l'ensemble de ces approches (messageries instantanées, blogs, Wikis, etc.) dans des systèmes globaux, et permettant d'adresser de manière globale les besoins de communication des utilisateurs.

8 Références

Alexander, Christopher (1970); "Notes On The Synthesis Of Form"; Harvard University Press 1970

Alfarez Abdul-Rahman, Stephen Hailes (2000); Supporting Trust in Virtual Communities, Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences-Volume 6, p.6007, January 04-07, 2000

Baker, M.J. (2000); Les attitudes et leurs révisions dans le dialogue : le cas de la résolution coopérative de problèmes ; *Psychologie de l'Interaction*, N° 11 & 12, 229-265. [Numéro spécial sur le thème Révision, cognition et interaction, coordonnée par P. Marquis et C. Brassac].
url : <http://sir.univ-lyon2.fr/GRIC/GRIC5/Home/mbaker/webpublications/Baker-RevisionPI.PDF>

Bandura, A. (1994); "Self-efficacy"; In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81), New York: Academic Press

Barkham Patrick (2005); "Blogger sacked for sounding off"; *The Guardian*, Wednesday January 12, 2005

Beenen et al. (2004); "Using Social Psychology to Motivate Contributions to Online Communities"; To appear in Proceedings of ACM CSCW 2004 Conference on Computer Supported Cooperative Work, Chicago, IL. 2004

Blanchard Anita and M. Lynne Markus (2002); "Sense of Virtual Community-Maintaining the Experience of Belonging"; 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'02)-Volume 8

Blood, R. (2004). How blogging software reshapes the online community. *Communications of the ACM*, 47(12), 53-55.

Borzo Jeanette (2004); "Online Social Networks Are Havens for Job Hunters"; *CareerJournal.com*, September 23rd, 2004
<http://www.careerjournal.com/jobhunting/networking/20040923-borzo.html>

Braunschweig Carolina (2003); "The new Internet Gamble"; *Venture Capital Journal*, December 2003

Cameron, Ann Frances and Jane Webster (2005); "Unintended consequences of emerging communication technologies: Instant Messaging in the workplace"; *Computers in Human Behavior* 21 (2005) 85-103

Carroll, J. M., Neale, D. C., Isenhour, P. L., Rosson, M. B., & McCrickard, D. S. (2003). Notification and awareness: Synchronizing task-oriented collaborative activity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58(5), 605-632.

Chan, Calvin M. L.; Bhandar, Mamata; Oh, Lih-Bin; Chan, Hock-Chuan (2004); "Recognition and Participation in a Virtual Community: A Case Study"; in: *Proceedings of the 37th HICSS Conference, Hawaii, 2004*.

Cialdini, R. B., & Sagarin, B. J. (2005); "Interpersonal influence"; In T. Brock & M. Green (Eds.), *Persuasion: Psychological insights and perspectives* (pp. 143-169). Newbury Park, CA: Sage Press

Clark, H.H. & Schaefer, E.F. (1989); *Contributing to Discourse*; *Cognitive Science* 13, 259-294.

Clark H. (1996); *Using Language*; Cambridge University Press, Cambridge

Cohen, P. R. and H. J. Levesque (1990); *Persistence, Intention, and Commitment. Intentions in Communication*; P. R. Cohen, J. Morgan and M. Pollack. Cambridge, Massachusetts, MIT Press: 221-225.

Constant, D., Kiesler, S., & Sproull, L. (1994). What's mine is ours, or is it? *Information Systems Research*, 5(4), 400-422.

Cothrel Joseph and Ruth Williams (1999); "On-Line Communities: Helping Them Form and Grow"; *Journal of Knowledge Management* 3(1), 54-65, March 1999.

Dellarocas Chrysanthos (2003); Building Trust Online: The Design of Robust Reputation Reporting Mechanisms; in Online Trading Communities. Information Society or Information Economy? A combined perspective on the digital era, Doukidis, G., Mylonopoulos, N. and Pouloudi, N. (Eds.), Idea Book Publishing (September 2003).

Erickson Thomas, Christine Halverson, Wendy A. Kellogg, Mark Laff, Tracee Wolf (2002); Social translucence- designing social infrastructures that make collective activity visible; Communications of the ACM, Volume 45, Issue 4 (April 2002)

Erickson, T. and Kellogg, W. A. (2003); "Social Translucence: Using Minimalist Visualizations of Social Activity to Support Collective Interaction."; Designing Information Spaces: The Social Navigation Approach (eds. K. Höök, D. Benyon, and A. Munro). Springer, 2003, pp. 17-42.

Falcone, R. & Castelfranchi, C. (2001); Social Trust: A Cognitive Approach; In Castelfranchi, C. & Tan, Y.H., Trust and Deception in Virtual Societies. 55-90. Kluwer Academic Publishers.

Fisher Stephen G., W.D. Keith Macrosson and John Wong (1998); "Cognitive style and team role preference", Journal of Managerial Psychology, Vol. 13 No. 8, 1998

Gilbert, Margaret (2000); Sociality and Responsibility. New Essays in Plural Subject Theory; Lanham:Rowman and Littlefield

Gladwell M. (2000); The Tipping Point: How Little Things Can Make a Difference, Little Brown & Co., Boston, 2000.

Glance Natalie S., Matthew Hurst and Takashi Tomokiyo (2004); "BlogPulse: Automated Trend Discovery for Weblogs"; Workshop on the Weblogging Ecosystem, 13th International World Wide Web Conference, New York, USA., May 2004

Grandison Tyrone and Morris Sloman (2000); A Survey of Trust in Internet Applications; IEEE Communications Surveys, 3(4):2-16, Fourth Quarter 2000

Granovetter Mark (1973); "The Strength of Weak Ties"; The American Journal of Sociology, 78 (May): 1360-1380, 1973

Hall, H. (2001); Social exchange for knowledge exchange; Paper presented at Managing knowledge: conversations and critiques, University of Leicester Management Centre, 10-11 April 2001.

<http://www.soc.napier.ac.uk/publication/op/getpublication/publicationid/321908>

Hu Jim (2004), "Study: Broadband leaps past dial-up", CNET News.com, August 18, 2004.

Iacono, S., & Weisband, S. (1997); Developing trust in virtual teams; Proceedings of the 30th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS).

Jaffe Joshua (2005); "Blogs and social networks and wikis, oh my!"; The Deal.com, May 12, 2005,
http://news.com/Blogs+and+social+networks+and+wikis%2C+oh+my/2100-1030_3-5705376.html

Kahney Leander (2004), "Social Nets Not Making Friends", Wired magazine, Jan. 28, 2004

Kapor, M. 1991; "A software design manifesto"; reprinted as Chapter 1 in "Bringing design to software", by Terry Winograd, Addison Wesley 1996

Karau, S. and K. Williams (1993); "Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration"; Journal of Personality and Social Psychology, 1993. 65(4): p. 681-706.

Koh Joon and Young-Gul Kim (2003); Sense of Virtual Community: A Conceptual Framework and Empirical Validation; International Journal of Electronic Commerce, Volume 8, Number 2, Winter 2003-4, pp. 75.

Kumar R., Novak J., Raghavan P., Tomkins A. (2004); "Structure and evolution of blogspace"; Communications of the ACM 47(12): 35-39, 2004.

Leonard Andrew (2004); "You are who you know"; Salon.com, June 15, 2004
http://www.salon.com/tech/feature/2004/06/15/social_software_one/

Lewis, David (1969); *Convention. A philosophical study*; Cambridge MA.: Harvard University Press

Li Charlene (2004); "Profiles: The Real Value of Social Networks"; Forrester Research, July 15, 2004

Locke, E.A. and G.P. Latham (2002); "Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35 year odyssey"; American Psychologist, 2002. 57(9): p. 705-717.

McCrae, R. R., & Costa, P. T., Jr. (1996); Toward a new generation of personality theories: Theoretical contexts for the five-factor model; In J. S. Wiggins (Ed.), *The five-factor model of personality: Theoretical perspectives* (pp. 51-87). New York: Guilford.

Metz Rachel (2004); Blogs May Be a Wealth Hazard; Wired magazine, December 6, 2004. <http://www.wired.com/news/culture/0,1284,65912,00.html>

Nardi, B., Whittaker, S, Schwarz, H. (2000); "It's Not What You Know, It's Who You Know: Work in the Information Age"; First Monday, May, 2000

Nardi, B. A., Schiano, D. J., Gumbrecht, M., & Swartz, L. (2004). Why we blog? Communications of the ACM, 47(12), 41-46.

- Preece, J. (2000); *Online communities. Designing usability, supporting sociability*; Wiley.
- Reed, D., P. (1999); "That Sneaky Exponential: Beyond Metcalfe's Law to the Power of Community Building"; *Context Magazine*, spring 1999, <http://www.contextmag.com/archives/199903/digitalstrategyreedslaw.asp>
- Reiss Steven (2000); "Who Am I? The 16 Basic Desires That Motivate Our Actions and Define Our Personalities"; New York: Tarcher/Putnam, 2000
- Resnick, Paul, Richard Zeckhauser, Eric Friedman and Ko Kuwabara (2000); "Reputation Systems: Facilitating Trust in Internet Interactions"; *Communications of the ACM*, 43(12), December 2000
- Resnick, Paul, Zeckhauser, Richard J., Swanson, John and Lockwood, Kate (2002); "The Value of Reputation on eBay: A Controlled Experiment" (July 2002); KSG Working Paper Series No. RWP03-007. <http://ssrn.com/abstract=385206>
- Resnick, Paul and Richard Zeckhauser (2002b). *Trust Among Strangers in Internet Transactions: Empirical Analysis of eBay's Reputation System. The Economics of the Internet and E-Commerce*. Michael R. Baye, editor. Volume 11 of *Advances in Applied Microeconomics*. Amsterdam, Elsevier Science.
- Rheingold, H. (1993); *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*; Traduction française Addison-Wesley 1995. Une partie du texte peut être trouvé sur le site: http://www.lumbroso.fr/lionel/03_Plume/VC_sommaire.htm
- Rolland, Jean-Pierre (2004); "L'évaluation de la personnalité. Le modèle en cinq facteurs"; Editeur: Mardaga, 2004
- Roschelle, J. & Teasley, S.D. (1995); *The Construction of Shared Knowledge in Collaborative Problem Solving*; In O'Malley, C. (ed.) *Computer Supported Collaborative Learning*. Berlin Springer-Verlag.
- Searle, John R. (1990); "Collective Intentions and Actions"; in Cohen, P. R., J. Morgan, et al., Eds. (1990). *Intentions in Communication*. Bradford Book. Cambridge Massachusetts, MIT Press. PP.401-416
- Shiu Eulynn and Amanda Lenhart (2004); "How Americans Use Instant Messaging"; *Pew Internet & American Life Project report*, September 2004.
- Stafford Thomas F. and Dennis Gonier (2004); "What Americans like about being online"; *Communications of the ACM archive*, Volume 47 , Issue 11 (November 2004)
- Suitt Halley (2003); "A Blogger in Their Midst"; *Harvard Business Review*, vol. 81, no. 9, September 2003;
- Thibaut, J. W., & Kelley, H. H. (1959); *The social psychology of groups*; New York: Wiley.

Thomas, J., & Roda, C. (2005). Digital Interactivity: various points of view. In C. Ghaoui (Ed.), *Encyclopaedia of HCI*, IDEA Group. Forthcoming

Tung, L., Tan, P., Chia, P, Koh, Y. and Yeo, H. (2001); “An Empirical Investigation of Virtual Communities and Trust”, in *Proceedings of the 22nd International Conference on Information Systems*, 2001, pp. 307-320

Viegas, F.B., Donath, J.S., (1999). Chat circles. *Proceedings of the CHI '99 Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, NewYork, pp. 9–16.

Wang C. and Turner D., (2004). Extending the Wiki Paradigm for Use in the Classroom. *International Conference on Information Technology: Coding and Computing (ITCC'04)*. Las Vegas, Nevada, p. 255 – 259

Wang Y. D. and Emurian H. H., (2005); An overview of online trust: Concepts, elements, and implications; *Computers in Human Behavior*, 21(1), pp. 105-125

Watts Duncan (1999); “Small Worlds: The Dynamics of Networks between Order and Randomness”; Princeton University Press, Princeton, 1999