



Social computing : Evolution ou révolution ?

Par Olivier Nérot, Juin 2004.
Directeur technique et fondateur d'Amowebe

Q.1 Doit on considérer le Social Computing comme une évolution, ou une révolution profonde ? Ne s'agit-il pas là d'un nouvel engouement passager ?

« L'homme de génie est celui qui m'en donne » Paul Valéry

« Nous n'avancerons qu'en nous unifiant » Teilhard de Chardin (1941)

Définition

Je commencerai par définir ce concept de **social computing**. Ce n'est pas une utopie, une application humanitaire des technologies, ou un quelconque modèle politique¹. Il s'agit de *l'analyse en tant que système du fonctionnement des réseaux relationnels*² pour inspirer des solutions techniques adaptées à l'usage des utilisateurs de ces mêmes réseaux. La puissance de cette approche est de ne découler d'aucun dogme, et donc de n'être falsifié par aucune position a priori : il s'applique simplement à toute structure dont les éléments sont en relation, c'est à dire la structure même de notre univers : réseaux de cellules, de neurones, d'individus, de sociétés ! C'est un véritable travail d'informaticien, un peu humaniste, il est vrai...

Engouement

Il est certain que l'on peut observer actuellement au sein d'Internet une forte effervescence autour des applicatifs destinés aux réseaux sociaux : les *weblogs*, pages Internet dynamiques, mises à jour à distance et communicantes entre elles, apparaissent par milliers chaque jour, les services communautaires permettant aux groupes de s'organiser autour de thèmes ouverts, de trouver l'âme sœur (meetic), de communiquer avec les « amis de ses amis » (tribe.net), rassemblent des millions de personnes, etc. Les *Wikis*, sites à contenu ouvert³, offrent à de multiples communautés une place de collaboration dynamique. Il y a là un engouement certain : les associations internationales étudient ces approches pour mettre en relation leurs communautés disséminées sur le globe ; de même, les entreprises utilisent des solutions dérivées de ces services comme solutions de gestion des connaissances, des compétences, ou des flux d'informations dans l'entreprise. Les investisseurs y trouvent un nouvel eldorado⁴, et les mouvements actuels montrent que plusieurs grands acteurs des NTIC anticipent déjà cette révolution : Google rachète Blogger.com et met en place Orkut. Microsoft et Google préparent des projets pour décentraliser l'indexation de l'information directement à partir de la machine de l'utilisateur ; le prochain Windows intègre le webbloging, traite les contacts comme des objets, similaires à des documents, et intègre la recherche de contacts au sein de communautés...

Evolution

Cet enthousiasme semble loin d'être passager. Il apparaît, au regard de l'histoire d'Internet, que se concrétise actuellement une transition rapide vers la *véritable finalité d'Internet*, centrée sur l'individu et ses réseaux d'information, offrant de nouveaux usages allant dans le sens de services plus puissants, plus personnalisés, plus instantanés. On retrouve ainsi dans l'histoire d'Internet plusieurs prémisses à la préparation de ce qui se déroule actuellement :

¹ Même si, et cela se retrouve dans cet article, des réflexions sur ces domaines découlent de ce que nous observons au sein de nos modèles.

² J'entends par là, toute structure dont les éléments sont en relation.

³ c'est à dire que chacun peut modifier, commenter, compléter, sans aucune contrainte.

⁴ Cf. Les Echos du 11 février 2004 : Les relations humaines, nouvelle frontière d'Internet.

Les **hyperliens**, par exemple, sont une forme archaïque de réseau social : chaque webmaster, en liant sa page aux autres, n'a fait que tisser le réseau informationnel entre ses thématiques et celles des autres. Le succès de **Google** vient d'avoir vu dans les hyperliens la source de la pertinence d'une page : pour une thématique donnée, une page fortement référencée par les autres est la plus pertinente. Cette relation de la page à son environnement donne ainsi plus d'information sur sa pertinence que son contenu !

De même, durant ces dernières années, l'homme a archivé plus d'information que durant toute l'histoire de l'humanité. Le tout restant pertinent ! Cela a été possible par un travail distribué, grâce à **HTML**, simple et fonctionnel, sans aucune organisation globale. Par un principe 'naturel' qui veut qu'une information non lue s'élimine (n'étant pas lue, elle n'est pas liée aux autres, et finit par s'isoler au sein du réseau), le contenu même d'Internet s'est auto-organisé, pour ne conserver que l'information utilisée (pas nécessairement utile, évidemment...). Ainsi, tant dans sa structure que dans son fonctionnement, la mise en réseau de l'information, conçue de façon individuelle et distribuée, est à l'origine de la pertinence d'Internet.

Sur un plan technique, plusieurs phénomènes prolongent ces principes, et annoncent cette transition :

- **L'uniformisation des standards**
L'ère digitale a uniformisé tous nos supports d'information : photo, musique, film, texte, etc. Ce faisant, les mêmes traitements peuvent être appliqués à l'ensemble de l'information créée par l'humanité. Aujourd'hui, XML⁵ offre une puissance de description inégalée de ces contenus, et uniformise les échanges d'information.
- **L'interaction des supports : vers le tout communiquant**
Il y a encore peu, la platine disque, le téléphone et l'appareil photo étaient séparés par un abîme. Il était à peine concevable qu'il puisse exister des liens entre eux. Aujourd'hui, le téléphone prend des photos numériques, communique en WIFI, passe par Internet pour communiquer la voix (VoIP) et charge des mp3 et des emails depuis Internet... L'ère digitale a fait fusionner ces réseaux, élargissant ainsi leur taille, et leur pénétration dans nos vies : nous constatons que toute information tend à diffuser par l'ensemble des réseaux disponibles, et tous ces réseaux tendent à s'interconnecter.
- **La nucléarisation de l'information**
Du livre, support primaire d'information, nous sommes passés à la page (Internet). Actuellement toutes les technologies convergent vers une description encore plus fine : l'atome de sens⁶, l'information brute, le billet⁷. Toute l'information d'une page est disséquée au niveau le plus fin d'information. Des formats comme RSS (ou Atom) par exemple décrivent toute page comme un flux d'information 'atomique' : l'item.
- **Le Linking évolué**
Comme la structure de l'information devient plus fine, il devient possible de typer le lien entre deux informations. Les hyperliens, bientôt archaïques, sont peu à peu remplacés par des liens de relations : X définit Y, X complète Y, X commente Y, X met à jour Y, ... FOAF⁸ par exemple permet de décrire la relation entre deux individus (amis, collègues, relation, ...). Quand on voit la pertinence déjà dégagée par l'analyse des hyperliens (Google), le niveau de finesse de ces liens de relations permet d'envisager des services de plus en plus pertinents.
- **L'hyper-linking**
Grâce à l'uniformisation des standards, la nucléarisation de l'information, le typage de lien, tout élément devient relié à tout élément. Le nombre de liens explose actuellement, mettant en défaut Google⁹ par exemple. Le Backtracking crée automatiquement un lien du commentaire vers la source commentée, qui est informée du contenu du commentaire, et peut l'indiquer.
- **Le net global**
Wifi, bluetooth, ADSL, GPRS, UMTS, IPv6... Toutes ces technologies ont une finalité :

⁵ Succinctement, XML est un langage de description d'information ordonnée, dont dérive HTML.

⁶ Aussi appelé 'meme', défini par Richard Dawkins [3]

⁷ Un 'billet' est un terme utilisé pour les weblogs. Il représente une information unique.

⁸ Friend Of A Friend.

⁹ Le Google Bombing consiste à créer des liens artificiels, afin d'augmenter le score d'une page. Aujourd'hui, Google ramène de plus en plus de weblogs dans ses résultats, car, de part leur nature, ce sont des structures où toutes les informations se lient avec le réseau. Il a été question que Google supprime les weblogs de son indexation !

permettre à tout objet de devenir communiquant. Cela multiplie la taille des réseaux, et donc leur puissance, et les services qui en découlent. Déjà, les descripteurs de relations humaines (FOAF) sont étudiés pour être utilisés sur téléphone portable, avec géolocalisation, pour trouver dans un environnement proche des personnes 'compatibles'.

- **Les Web services**

Jusqu'à présent une adresse offrait du contenu (une page). Actuellement, il devient de plus en plus courant qu'elle propose en plus des services. Il s'agit des « Web Services ». Ainsi une même page peut proposer de transmettre un flux RSS à jour, un filtre d'informations, un moteur de recherche, le réseau des contacts de l'auteur, ... Les informations se notifient entre elles de leurs liens (backtracking). Chaque page décrit tout l'univers relationnel de l'information contenue et de son auteur, et ces liens sont mis à jour automatiquement.

De même, ces technologies et leurs principes sont naturellement intégrés dans les usages :

- **Les internautes se projettent dans le réseau**

L'essor des pages personnelles, puis maintenant celui des weblogs, démontre la vitesse à laquelle l'individu se projette au sein du réseau, et peut s'investir dans une tâche collective émergente. Le « mirrorproject », par exemple, est symptomatique : le site archive l'ensemble des photos des internautes, prises dans des surface réfléchissantes...

- **Les internautes mettent à disposition leurs ressources**

Les premiers internautes ont mis à disposition leurs pages (www), puis leurs disques et fichiers (P2P), puis leurs ressources machine (GRID). Et en quelques mois, l'Internet s'est conçu. Napster a permis que l'humanité mette à sa propre disposition la quasi totalité de l'offre musicale, Seti@Home est l'ordinateur le plus puissant jamais conçu. Au delà des problèmes économiques (copyright, rémunération de l'auteur, plagiat, ...) posés par ces modèles, leur puissance a marqué les esprits et les usages. La mise en réseau décuple la puissance du système, et son utilisation fait émerger des services inconcevables il y a peu. De même, il a été démontré qu'à partir d'un certain seuil, au sein d'un réseau, *un groupe qui collabore prend le dessus sur ceux qui ne le font pas, les obligeant à rejoindre leur groupe*¹⁰.

- **Des millions d'internautes s'abonnent à ces services**

Il devient naturel de s'inscrire dans un réseau, et les sites comme Friendster, Tribe, Orkut, Meetic, agrègent déjà des millions de personnes, avec des services personnels (rencontres, échanges, dialogues, ...), ou professionnels (networking, associations, ...). Auparavant, des solutions comme Napster, par exemple, ou certains portails collaboratifs (Yahoo!), réunissaient des populations équivalentes. L'internaute sait déjà utiliser les services de ces réseaux.

- **Les Flashmobs montrent une capacité d'auto-organisation spontanée de communautés**

Sans utilité véritable, des groupes humains s'agrègent momentanément pour manifester sans finalité. Organisés par Internet et téléphone portable (SMS), les flashmobs illustre la vitesse à laquelle les groupes humains sont prêts à d'investir dans une tâche collective, même sans finalité.

- **Les SMS diffusent au sein des groupes sociaux**

L'utilisation du SMS semble bien anecdotique dans ce cadre. Pourtant, il a l'avantage d'être discret, rapide, et efficace. Son succès démontre le besoin de ce type de communication : chacun veut être informé rapidement par sa communauté, de personne à personne, par de petits messages rapides. L'uniformisation (XML) et la nucléarisation (RSS) de l'information vont dans ce sens.

- **La pertinence d'un élément provient de son réseau**

Nulle personne, aussi intelligente et pertinente soit elle, ne pourra faire entendre sa voix sans moyen pour la diffuser. Ce principe commence à être reconnu et accepté par notre société, qui comprend maintenant la loi de Metcalfe, ancien chercheur Xerox PARC, inventeur de l'éthernet et fondateur de 3-COM : la valeur du réseau augmente de façon exponentielle avec le nombre de ses composants.

Ainsi, il apparaît que la technologie autant que les usages sont aujourd'hui matures pour faire évoluer Internet, et l'ensemble des réseaux d'information (téléphone, PDA, ordinateur, ...), vers une solution individualisée tirant sa puissance et son efficacité des réseaux sociaux. Le social Computing synthétise ce qui a fait le succès, la fiabilité et la pertinence de toute organisation humaine : collaboration, personnalisation, diffusion, auto-organisation...

¹⁰ Pour plus d'information, lire [1]

Révolution

Nous cherchons tous un système d'information global recentré sur nos besoins (mes messages, mes contacts, mes alertes, mes dossiers, mes recherches, mes services...). Une réponse quasi universelle à ce besoin est aujourd'hui envisageable grâce à l'utilisation des nouveaux standards technologiques (Weblogs, RSS, Backtracking, FOAF, ...) qui entraînent un retournement vertueux tirant sa puissance de la mise en réseau de ces usages individuels, augmentant encore la qualité de ces mêmes services : si chaque individu traite une meilleure information, la pertinence globale est augmentée, démultipliée par l'intelligence de chacun, et améliore encore la cohérence globale de l'ensemble.

Une telle vague prend sa source au cœur de chaque individu, simultanément et globalement : les flashmobs, weblogs, et sites communautaires en sont les premières matérialisations, et il semble irréaliste d'imaginer pouvoir éviter une telle déferlante. On peut bloquer un cours d'eau par un barrage... mais pas la pluie !

Il s'agit donc d'une *évolution* annoncée de l'usage des réseaux d'information, car cette modification s'effectue dans la continuité des technologies développées, sans les remettre en cause, et annonce une véritable *révolution*, au niveau de chaque individu, de chaque société et de notre vision même de nos organisations politiques, économiques, et relationnelles.

Q.2 Que cela nous prépare-t-il ? Faut-il s'inquiéter d'une telle puissance ? Des abus sont-ils possibles ?

"Certaines énergies tendent à rapprocher et organiser des milliards de consciences. De plus en plus nombreux nous découvrons que nous avons raison de croire à une super-organisation du Monde." Teilhard de Chardin (~1950)

L'application du Social computing est quasi universelle : on ne peut que constater à quel point toute information est une information en réseau. Réseaux humains, réseaux de pages, réseaux d'échanges d'information... Les applications qui en découlent sont donc multiples, et dépassent de loin le simple phénomène du site de rencontres, actuellement en effervescence¹¹. Je vais donc devoir me limiter à présenter certaines des pistes sur lesquelles nous travaillons actuellement.

En vacances

Si je pars en vacances, il me faudra 'rester connecté' : répondre au téléphone, envoyer quelques SMS, relever mes emails, y répondre, parcourir plusieurs sites pour me tenir informé, réserver à distance avec ma carte bancaire, peut être me connecter à mon intranet, archiver mes photos, graver des CDs pour les envoyer à ma famille, etc. Plusieurs outils, plusieurs tâches, plusieurs réseaux... L'accès à l'information est aujourd'hui un supermarché, où l'on doit se promener avec plusieurs caddies, et les biens sont indexés, référencés, par plusieurs robots qui parcourent sans cesse ses allées à longueur de journée. L'utilisateur se doit d'interroger ces robots, de se déplacer au hasard des rayons et du harcèlement publicitaire destiné à tous, et utiliser le bon caddie pour récupérer l'information pertinente.

Cela fonctionne, mais demande à chacun d'être multi-outils, multi-tâches, multi-compétences, de supporter le bruit d'une information qui ne lui est pas destinée, de lire des pages en entier qui ne le concernent pas, de dupliquer ses CDs pour chacun, etc.

Imaginons maintenant l'ensemble de ces services en réseau informationnel et social, utilisant les technologies décrites ici. En vacances, mon téléphone Wifi communique avec mon appareil photo. La photo prise, j'indique son groupe (famille, personnel, privé, ...), et ajoute un commentaire vocal. Mon téléphone se connecte par wifi au Net, et récupère par un réseau sans fil la photo de l'appareil, pour la transmettre sur mon site (weblog). Mon site, informé de cet ajout, diffuse un flux RSS à mes

¹¹ On peut même anticiper que le service 'centralisé' d'un site de rencontre devienne lui même un service délocalisé sur chaque page. Les weblogs, associés à un descripteur de relation (comme FOAF), et un système de filtrage collaboratif (comme celui d'Amazon), peut permettre d'agréger automatiquement des communautés possédant des liens forts (dont des liens sentimentaux...)

communautés (Amis, Famille, ...), qui sont abonnées et directement informées de l'ajout d'une photo. Certains sont aussi en vacances : leur site leur envoie donc éventuellement l'information par SMS sur leur portable qui les alerte immédiatement. Ils peuvent alors commenter la photo, et leur note est immédiatement transmise et annexée à ma photo. Je retrouve ainsi liés à ma photo les commentaires de ma communauté. S'ils veulent imprimer la photo, ils cochent une case, et celle-ci est transmise à un imprimeur.

De la même façon, je reçois sur mon appareil nomade, l'ensemble des informations qui me concernent : emails, alertes, nouvelles, etc. Et je peux agir simplement sur la nouvelle, depuis le même appareil. Mes réseaux sociaux professionnels et privés m'informent, et je contribue à propager l'information pertinente.

Et si quelqu'un souhaite connaître la météo du lieu de mes vacances, via une recherche géographique, il pourra obtenir l'une de mes photos publiques, en plus de toutes celles prises ce jour-là sur le même lieu...

Visite d'un musée

Aujourd'hui, le cheminement des visiteurs dans un musée est perdu, et chacun se doit de parcourir l'exposition au hasard, plus ou moins guidé par les informations disponibles. Pourtant, le chemin de chacun contient la trace de son 'intelligence', de son initiative¹². En capitalisant cette expertise, en tissant les liens qui existent entre les œuvres, il est facile de proposer une œuvre pertinente à quelqu'un, par la simple connaissance de son parcours initial. Via des solutions nomades, on peut ainsi proposer un guide interactif, dynamique, et réellement personnel.

L'action de chacun contient une information, et en capitalisant ces décisions, on peut orienter tout nouvel arrivant. Cette même approche peut s'appliquer à une visite de musée, à des propositions d'achat (Amazon), à des propositions de lectures de nouvelles, etc.

Dans un salon professionnel : le networking optimisé

Chacun se promène avec son badge, et les yeux rivés sur ceux-ci, on cherche au hasard un nom ou une société. Des objets nomades commencent à apparaître (par exemple SpotMe), permettant à chacun d'enregistrer ses coordonnées, la liste de personnes qu'il désire contacter, et obtenir ainsi une forme de 'radar personnel', pour trouver la personne, lui envoyer un message, lui proposer un rendez-vous. Ce type de service peut être développé et même amélioré avec des solutions de réseaux sociaux nomades, avec un téléphone portable par exemple, un système de géo-localisation, et des services associés.

On peut envisager (si les deux l'autorisent évidemment !), pouvoir découvrir que l'on possède un ami commun avec la personne que l'on vient de croiser.

M'informer

Plutôt que de devoir lire l'ensemble des publications sur un sujet donné, surfer de page en page, autant m'abonner à leurs flux, et laisser mes propres services classer pour moi ce contenu. Grâce à des informations de plus en plus petites, diffusées en flux, et dont le format est générique, tout élément peut être 'écouté', 'assemblé', 'classé', 'filtré' en fonction de mes priorités.

Nul besoin d'aller à l'information, la nouvelle orientation est de définir les canaux, au sein de mes réseaux, qui me tiennent informé.

Informé : le neo-journalisme

Actuellement, un journaliste centralise ses articles au sein de son journal, qui en retour lui offre une capacité de diffusion, une visibilité. De bons articles font une bonne revue, et une bonne revue

¹² Comme cela se retrouve dans les réseaux d'une communauté de fourmis, dont chacune se guide par le trajet des autres, et par hasard, peut améliorer un peu la solution commune trouvée. Ce faisant, peu à peu, sans intelligence, les chemins optimaux émergent du comportement global.

propage mieux les écrits. Ainsi les journalistes et les journaux trouvent un bénéfice réciproque à leur collaboration.

Mais actuellement, de plus en plus de journalistes atteignent une notoriété qui dépasse celle d'une revue non électronique. Plusieurs auteurs de weblogs ont vu leur lectorat augmenter au delà du concevable, et devenir experts, leaders d'un domaine, cela sans aucune publicité, par la simple agrégation virale de personnes les unes aux autres, tissant un réseau menant jusqu'à l'expert.

De même, grâce à la large diffusion d'enregistreurs numériques (jusqu'à l'appareil photo de notre téléphone), chaque individu devient une antenne, un 'reporter spécial' anonyme potentiel. Et il est de plus en plus courant de voir des films, des images dites « d'amateur », lors d'un reportage. Le réseau d'information se diffuse bien au delà du cercle journalistique.

Les sites de journaux proposent de plus en plus de forums, de champs de commentaires, qui viennent compléter la palette des outils classiques, donnant la main au lecteur (qui lit déjà souvent en premier la page du courrier des lecteurs, ou l'horoscope, qui sont les deux domaines qui parlent de lui !...). De même, certains se lancent dans le weblogging, offrant à leurs journalistes des pages personnelles de publication, et le lecteur peut lire directement l'article de tel journaliste, sans nécessairement lire la revue entière. Là encore, l'information devient plus fine, plus personnelle, plus orientée vers l'utilisateur final.

Il découle de cette évolution de nouveaux usages : le lecteur s'abonne à des flux, les filtre, les commente à distance. Le surf devient secondaire. Des transferts de notoriété s'opèrent : si les commentaires d'une personne deviennent plus pertinents que le contenu de l'article lui-même, autant s'abonner au flux du commentateur qu'à celui de l'émetteur...

Ainsi apparaît une forme de mise en concurrence de l'information, obligeant chacun à maintenir sa place d'expert, par la qualité du contenu qu'il produit.

Surveiller la dynamique organique d'un réseau : le nouveau renseignement

L'analyse des réseaux s'applique aussi à la lecture des réseaux de pages. Nous¹³ avons étudié par exemple la connectivité des pages liées à un domaine, ici la 'scientologie'. Les pages 'anti' sont situées en haut à droite, et apparaissent désorganisées, par contre, les pages 'pro' sont totalement organisées, hiérarchisées, et seul un site fait le lien entre les deux : un site de compte rendu d'actes juridiques ! Ce type de lecture, automatisé offre de nouvelles solutions pour la surveillance, il est vrai, mais aussi pour améliorer la pertinence des recherches effectuées sur un domaine.

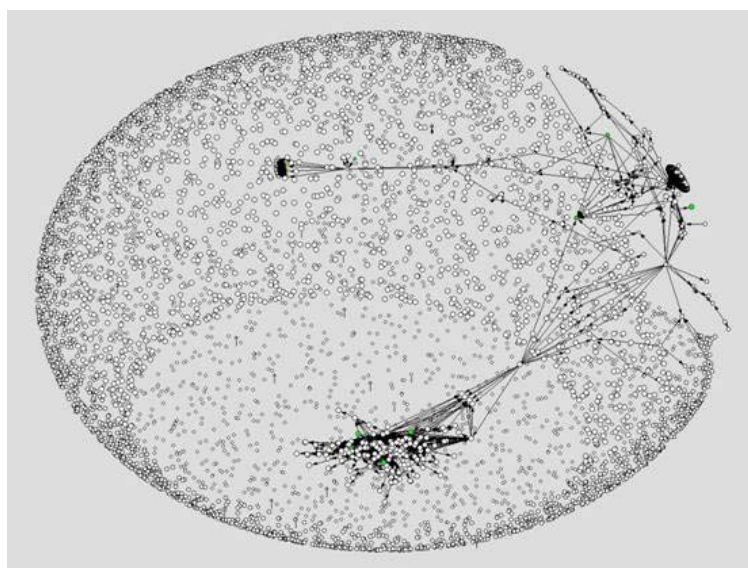


Figure 1 : Cartographie des liens entre pages

¹³ Carte réalisée en collaboration avec UTC-RTGI

Rechercher

La force brute est utilisée par la plupart des moteurs de recherches actuels : parcourir Internet de part en part, de site en site, pour indexer, archiver les pages mises à jour. Le résultat de cette approche est nécessairement limité : certaines pages sont inaccessibles ou ne sont pas mises à jour assez fréquemment, par exemple. Avec des informations plus petites, celles-ci seront mieux indexées, n'étant plus perturbées par le contenu global de la page. De plus, certains services proposent déjà aujourd'hui, par un simple message au moteur, d'indiquer la mise à jour d'une information.

Ainsi, le moteur de recherche est en permanence informé de l'évolution des informations, de façon automatique, dès la publication d'une nouvelle information.

De plus, comme ces services se délocalisent actuellement vers l'utilisateur (weblog), il est plus que probable qu'il y aura sous peu autant de moteurs de recherche que de personnes (ou de communautés), chacun étant individualisé, spécialisé dans les domaines du propriétaire. Les recherches pourront alors être réalisées en agrégeant les réponses de plusieurs moteurs de recherche spécialisés, mis à jour en parallèle, informés en temps réel de la mise à jour des informations qui les concernent.

Dès lors, grâce à l'analyse avancée de l'intelligence issue de l'organisation du réseau qui compose cette information¹⁴, les résultats seront plus pertinents.

Gérer mes compétences : faire émerger mon statut d'expert

Plutôt que d'archiver les fiches de compétences des salariés, autant les laisser individuellement décrire leurs compétences, ou l'extraire automatiquement de l'information qu'ils traitent, et ainsi dessiner une cartographie relationnelle du réseau de compétences. La structure des groupes de compétences, les équipes, les projets, apparaissent alors sur un 'simple' schéma.



Figure 2 : Cartographie de compétences

Par exemple sur le schéma précédent¹⁵, les salariés sont représentés par des points, et les liens qui les unissent sont les compétences partagées. On peut voir la communauté de ceux qui partagent une compétence donnée, et ceux qui partagent les autres compétences de cette communauté. Il devient alors facile de réunir des équipes par compétences, de proposer des formations, de trouver un remplaçant suite au départ de quelqu'un. La carte étant mise à jour à chaque instant, celle-ci reflète

¹⁴ Imaginons un Google-like qui utiliserait non plus l'information issue des hyperliens, mais des liens à valeurs ajoutés (liens typés, liens des réseaux sociaux, liens 'apprenants', etc.). Les standards définissant ces nouveaux types de liens apparaissent actuellement (XLink, Xpointer, FOAF, XFN, ...)

¹⁵ obtenu par notre solution de cartographie relationnelle.

l'état de compétence d'un réseau, à la volée, et autorise une navigation, de compétence en compétence, d'individu en individu.

De plus, tout comme une page pertinente est celle qui est la plus référencée par les pages d'un même domaine, l'expert sera celui qui est le plus référencé par les membres d'une communauté. Si celui-ci perd sa crédibilité, il perdra son statut d'expert, n'étant plus référencé par la communauté, tout comme une page est isolée au sein d'Internet, si son environnement détruit les hyperliens qui y mènent.

La lisibilité des réseaux d'influence

Une base de données relationnelle enregistre les éléments, et leurs relations. Ces représentations cartographiques permettent de visualiser les relations. Il devient ainsi naturel de représenter l'ensemble des corrélations existant au sein de la base. Nous avons appliqué ce principe aux données légales des membres des comités d'administration des entreprises. Cette représentation permet de visualiser rapidement les véritables réseaux d'influences interentreprises, puisqu'elle affiche non seulement les membres communs d'un comité d'administration (en orange), mais aussi les personnes connexes à cette communauté (en bleu).

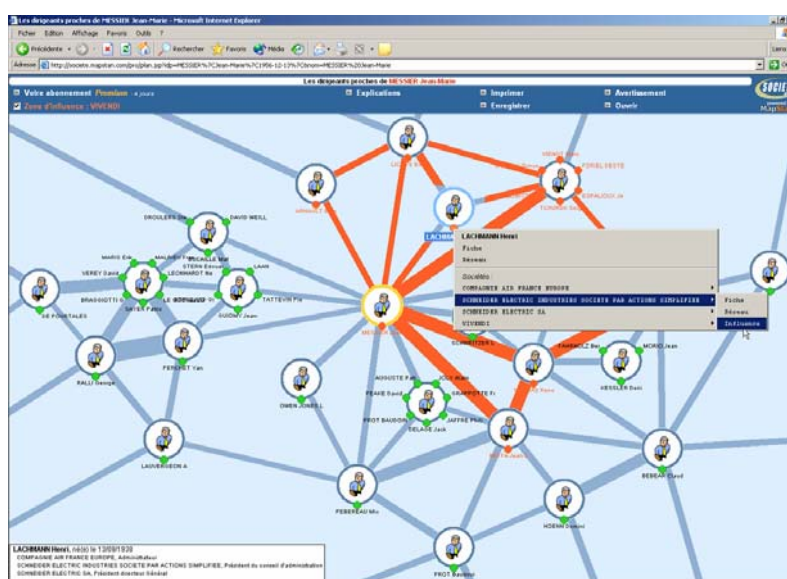


Figure 3 : Cartographie de dirigeants (www.societe.com)

Et alors ?...

Evidemment, tout cela était déjà 'possible' : portails, forums, newsgroups, listes de diffusion, intranet... La révolution actuelle porte sur l'évolution technologique qui permet la convergence de ces possibles par de simples flux d'information, des services distribués, et la mise en réseau de cette information, et obtenir ainsi les mêmes usages, mais de façon **individuelle, personnalisée, et simplifiée**, et récupérer l'organisation locale de l'information pour maximiser la cohérence du système pour tous.

Il existe un schéma, réalisé par Nova Spinack, qui présente cette évolution de façon synthétique, selon deux axes : la connectivité informationnelle, et la connectivité sociale. Internet s'est construit dans le premier quadrant (The Web), mettant à disposition des serveurs de fichiers, des sites et des portails. La technologie a exploré le deuxième quart (social software), en proposant des emails, des weblogs, des RSS. La recherche se perd encore dans le troisième quart (Semantic Web). L'évolution actuelle tend à explorer le dernier quart (**le metaweb**), où les réseaux informationnels et les réseaux sociaux s'unissent pour mener à une nouvelle étape, où les deux réseaux vont s'enrichir mutuellement.

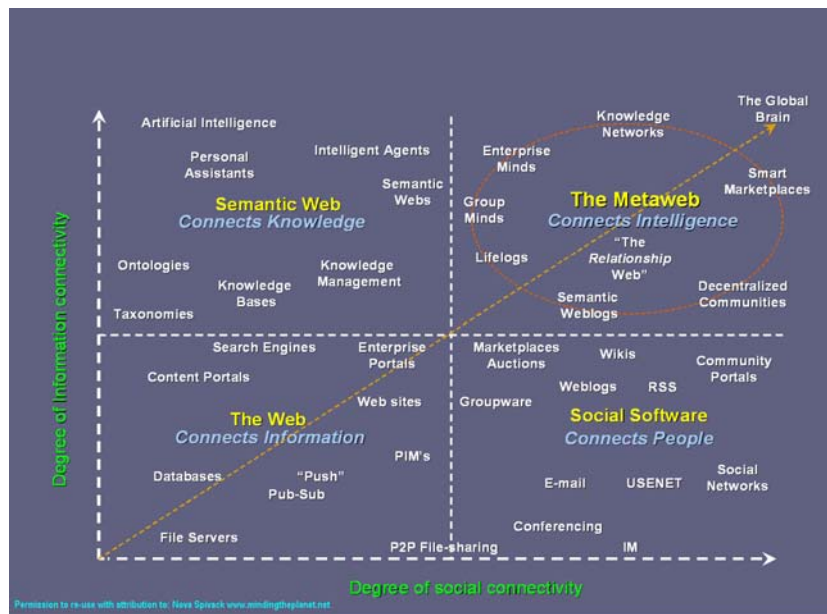


Figure 4 : Le futur du web

Faut-il s'en inquiéter ?

« The survival value of intelligence is that it allows us to extinct a bad idea, before the idea extincts us » Karl Popper

Beaucoup de services vont donc devenir obsolètes, s'ils n'utilisent pas ces principes. De l'email au newsgroup, de la liste de diffusion aux robots des moteurs de recherche, tous doivent intégrer ces nouveaux mécanismes s'ils ne veulent pas devenir archaïques, car déconnectés de ce nouveau réseau qui s'organise. Cette évolution n'est-elle donc pas une menace, si elle remet ainsi en cause l'existant ?

En effet, toute notre information personnelle transitera par ces services¹⁶. L'individu risque donc d'être indexé, référencé, archivé... Mais n'est-ce pas déjà le cas ? Fichiers de clients, dossiers d'entreprise, fiches personnelles, dossiers d'organismes publics. Plutôt que de se rassurer sur la déontologie de nos entreprises, institutions, et représentants publics, ne vaut-il pas mieux décentraliser totalement ces informations au niveau de l'individu¹⁷ ? N'y a-t-il pas plus de risque à avoir son numéro de carte bleue dans la base de donnée d'une société que sur son propre ordinateur ? Les technologies du social computing tendent à cette décentralisation, cette responsabilisation de l'individu : il a appris à poser des serrures à ses portes, des alarmes à sa voiture ou sa maison, **il en sera de même avec son espace informationnel.**

D'autre part, la mise en réseau de l'information facilite sa diffusion. Cela ne risque-t-il pas de favoriser la rumeur, la désinformation, et ainsi de faciliter la manipulation ? Il est certain qu'Internet a déjà démontré sa capacité à la diffusion de rumeurs (hoax), mais la contre-rumeur possède les mêmes canaux de diffusion. On en arrive à des guerres d'influences, qui existent déjà : google bombing, spamming du référencement par accumulation de meta-tags, dissimulation de contenus au sein d'une page...

Et, affichant mon profil sur le réseau, n'y a-t-il pas un risque de voir se développer un Spam de masse ? Il est vrai que les weblogs, permettant l'ajout de commentaires à distance, et étant ouverts, sont déjà spammés par des commentaires portant sur l'offre de solutions financières, professionnelles ou sexuelles 'miracles'. De même, les wikis sont parfois le territoire de débats sans fin autour de

¹⁶ Déjà aujourd'hui, n'importe quel moteur de recherche peut être détourné pour voir les photos de famille des gens, inconnus... (<http://www.diddly.com/random/>)

¹⁷ Comme cela est envisagé par exemple pour le dossier médical.

sujets litigieux¹⁸. Mais des solutions de certification d'identité¹⁹ sont déjà en cours de développement, afin d'éliminer ces abus. Un problème, une fois posé, possède l'avantage de présenter ses faiblesses, et donc une partie de la solution.

Des gouvernements mal intentionnés ne pourraient-ils pas utiliser cette information à leur profit ? La tentation sera grande, mais c'est oublier qu'au sein d'un réseau, un nœud reste un simple nœud, quelle que soit sa représentativité. Un gouvernement n'occupera pas plus de place qu'un individu, tout comme le site web d'un artisan possède la même présence que celui d'une multinationale.

Ainsi, comme toute solution puissante, elle possède deux visages : l'un, ouvert et positif, l'autre, secret et insidieux. Que peut faire un individu face à cette évolution actuelle ?

« Pour vivre heureux, vivons caché. »... en effet, mais cela signifiera alors de faire le choix de l'isolement, source de bonheur potentiel en effet (« L'enfer, c'est les autres »...), mais d'inefficacité dans notre société, dans notre relation au monde qui se construit. Mais *caché* peut ne pas signifier nécessairement *seul* : il importe simplement de pouvoir garder le contrôle sur la diffusion de **ses** informations, ce que permettent ces outils en devenir, car l'information personnelle est contrôlée par la personne elle-même, et n'est plus celle archivée par un service, un site, ou une organisation. L'entreprise ne doit pas avoir accès aux informations personnelles, les amis à la nouvelle privée, ou la famille à ses secrets...

Les principes exposés ici découlent d'une **vision libérale de l'écologie de l'information**. On peut critiquer cette approche, mais elle possède un atout considérable : la liberté, comme la démocratie, est multiple, diffuse, et peut se reconfigurer, s'adapter aux contraintes du système. Attaquée, elle se reconfigure. Contrainte, elle diffuse par chacun des éléments qui la constitue. Réfutée, elle se repensera elle-même. La réfutabilité de la science a forgé sa fiabilité et sa pertinence, de même, l'ouverture de ces systèmes forgera leur universalité²⁰.

Il y aura donc des attaques²¹, des critiques, des craintes. Parfois simples fantasmes, s'il se révèlent néanmoins justifiés (atteinte à la vie privée, surveillance déplacée, totalitarisme), le système saura s'y adapter : jusqu'à présent Internet, par ces mêmes principes, a su mettre en avant sa composante positive, et maintenir l'énergie individuelle qui s'y propage.

Il ne faut donc pas être inquiet, ce qui freine l'initiative, mais vigilant, ce qui augmente notre acuité !

Q.3 Comment accompagner, à mon niveau ou celui de mon entreprise, cette évolution ? Dois-je revoir tout ce qui a été développé jusqu'à présent, jusqu'aux mentalités ? Quelles offres sont disponibles ?

Peut-être vous posez-vous aujourd'hui la question : 'devons-nous utiliser ces techniques ?' Souvenez-vous de vos questions précédentes : 'notre compagnie doit-elle avoir un site web ?', 'doit-il être référencé ?', 'devons-nous offrir des services à notre public ?', 'dois-je aussi avoir un téléphone portable ?', 'faut-il un email pour chaque salarié ?', 'nous faut-il Windows ?'... Il est impossible, dès qu'un réseau se constitue, de ne pas rejoindre ceux de sa communauté qui y appartiennent déjà, sans se couper d'eux. Les entreprises ne peuvent plus ne pas s'afficher sur Internet, je ne peux pas me

¹⁸ Ainsi wikipedia.org, l'encyclopédie collaborative, possède une grande 'dynamique', digne d'une guerre informationnelle, autour des thèmes de l'avortement ou de la scientologie... mais l'exemple montre qu'à l'usage, les diverses opinions finissent par cohabiter, s'auto-organiser, en sous-thèmes. Libre à chacun ensuite d'y trouver la vérité qui colle à son opinion.

¹⁹ Permettant de certifier que je suis bien l'auteur de la note déposée sur un site, et offrant donc la possibilité d'élimination, de black-listage, de ceux qui abusent de mon système.

²⁰ On retrouve là bien des principes de la systémique (cf. [10]): 1. Conserver la variété 2. Ne pas ouvrir les boucles de régulation 3. Rechercher les points d'amplification 4. Rétablir les équilibres par la décentralisation 5. Savoir maintenir les contraintes 6. Différencier pour mieux intégrer 7. Pour évoluer, se laisser agresser 8. Préférer les objectifs à la programmation détaillée 9. Savoir utiliser l'énergie de commande 10. Respecter les temps de réponse

²¹ Mais, bien souvent, ne peut-on pas évaluer la puissance d'un concept, par l'énergie dépensée par ses détracteurs pour le combattre ?...

couper de mes amis sans téléphone portable, je ne peux pas ne pas avoir de logiciel de traitement de texte, etc. Aujourd'hui, il n'est plus possible de ne pas suivre des flux de nouvelles, de ne pas afficher son expertise, de ne pas participer à l'action collective d'organisation de l'information, que ce soit pour l'entreprise ou l'individu...

Mais personne ne collabore vraiment !

La collaboration a ses limites, et bien souvent le décideur se demande si les mentalités sont prêtes à un travail en réseau, collaboratif. La force de l'approche du social computing, et de l'utilisation de l'information issue des réseaux, est que sa finalité est orientée vers l'individu, et qu'elle tire sa pertinence du réseau et des usages de chacun²² : elle offre plus de services à l'utilisateur, qui y trouve son bénéfice en retour. Ainsi, par exemple, le succès du réseau hyperlien entre les documents ne provient pas d'une demande centrale imposant à chacun de référencer son site en le liant aux pages connexes. Chacun liait sa page à d'autres, car cela lui permettait de positionner son information dans un contexte pertinent. Simple.

La collaboration n'est pas altruiste comme l'a démontré Axelrod [1]. *L'altruisme est un égoïsme partagé*, et le social computing y trouve sa source... S'ajoute à cela l'intérêt de l'utilisateur, fasciné par l'accès à son propre réseau : il peut visualiser ses lecteurs, sa communauté, les groupes émerger autour de lui ! **Il retrouve la place qu'il pensait bien devoir toujours occuper : le centre de son univers**²³.

Ainsi, nul besoin de mettre en avant une volonté collaborative et un discours volontariste²⁴ : le social computing, actuellement phénomène grand public, doit trouver sa place dans l'entreprise, naturellement. C'est un système de reconnaissance sociale, efficace et centré sur l'individu, et la finalité de la collaboration est uniquement d'apporter plus de pertinence à l'individu : suivi des projets, gestion des compétences, suivi des flux d'information, coordination d'équipes, veille, recherche d'experts...

Comment faire évoluer mes services ?

De même, tout comme HTML et les hyperliens ont permis d'organiser l'ensemble de l'information humaine au sein d'Internet, la puissance de l'évolution actuelle provient de la simplicité des outils mis à disposition pour l'accompagner : nul besoin de développer un analyseur sémantique, de développer de nouveaux langages, ou de machine complexe. Seules les solutions simples, sans virage technologique, peuvent diffuser suffisamment au sein d'un réseau. Toute la pertinence viendra non pas d'algorithmes complexes, mais de leur simple capacité à extraire la valeur ajoutée issue des réseaux humains et de l'usage qu'ils font de l'information.

Ainsi, toutes les applications présentées ici se fondent sur des technologies existantes²⁵. Cela augmente encore leur efficacité, leur diffusion, et donc leur puissance potentielle. L'évolution proposée par cette approche n'est pas une refonte du système d'information, mais son évolution, étape par étape, module par module :

1. Plateforme ouverte et dynamique

Chaque système se doit d'être dynamique et ouvert, c'est à dire que son contenu doit pouvoir être mis à jour simplement, via divers supports, par l'ensemble de la communauté visée.

²² Il y a **émergence** de services, au sens où le réseau offre plus que l'ensemble de ses parties.

²³ « Chaque homme représente la pointe d'une infinité de pyramides, ouvertes vers d'autres niveaux d'organisation et assurant, par la multiplicité organisée, la cohérence des fonctions nécessaires à l'ensemble de la communauté ». Joël de Rosnay [9]

²⁴ Si cela devait être le cas, c'est que la technologie ne répondrait pas au besoin de l'individu, ce qui est requis pour son acceptation et son utilisation. Personne n'a dû imposer HTML ou les hyperliens : ils se sont imposés à l'usage du webmaster.

²⁵ Un weblog n'est qu'un site dynamique du type PHP/SQL. Un service Web revient au passage de paramètre dans l'URL. Un flux RSS n'est rien de plus qu'un fichier XML...

2. Nucléariser l'information

L'information traitée au niveau de ce système doit être simple et courte : les pages doivent agréger dynamiquement de multiples informations, réparties à l'intérieur et à l'extérieur du système.

3. Uniformiser pour mieux diffuser

Toutes ces informations doivent être écrites sous un même format, pour faciliter leur interaction, leur diffusion sous forme de flux, et leur traduction en fonction du support utilisé.

4. Faciliter l'accès à l'information, favoriser l'abonnement aux flux

Les services doivent communiquer entre eux, et pouvoir échanger ces flux d'information simplement et rapidement.

5. Analyse des agrégats communautaires

L'intelligence et la pertinence du système proviennent de l'analyse de la mise en réseau de ces informations et de l'usage qui en est fait (lue, non lue, effacée, transmise, ...). Par cette analyse, complétée par le profil des communautés qui réalisent des actions similaires, et la connaissance du type de liens qui les unissent, il devient possible de calculer simplement la pertinence, l'usage probable d'une information.

6. Proposer des services individuels, personnalisés et délocalisés.

Pour faciliter l'apparition d'usages à forte valeur ajoutée, il faut autoriser la mise en place de services mis à disposition de ses communautés. Leur permettre d'effectuer des recherches, des classements, des ajouts, par exemple, à distance. Grâce à ces multiples services distants, chacun peut se construire une plateforme avancée de traitement de l'information.

Ce sont là les principes que nous mettons actuellement en application, dans l'axe du méta-web présenté auparavant. Nous développons une solution modulaire d'agrégation et de diffusion de contenus, en réunissant nos briques logicielles : récupération de flux d'information, création de thématiques, cartographie relationnelle des flux. Appliqué à l'entreprise, ce système permet à chacun d'agréger les informations qui le concernent, de publier ses informations, de commenter à distance, de voir graphiquement ses communautés croître autour de ses thématiques, d'offrir des recherches spécifiques de données, de contacts et d'experts, de surveiller des pages, d'interroger des moteurs de recherche, etc.

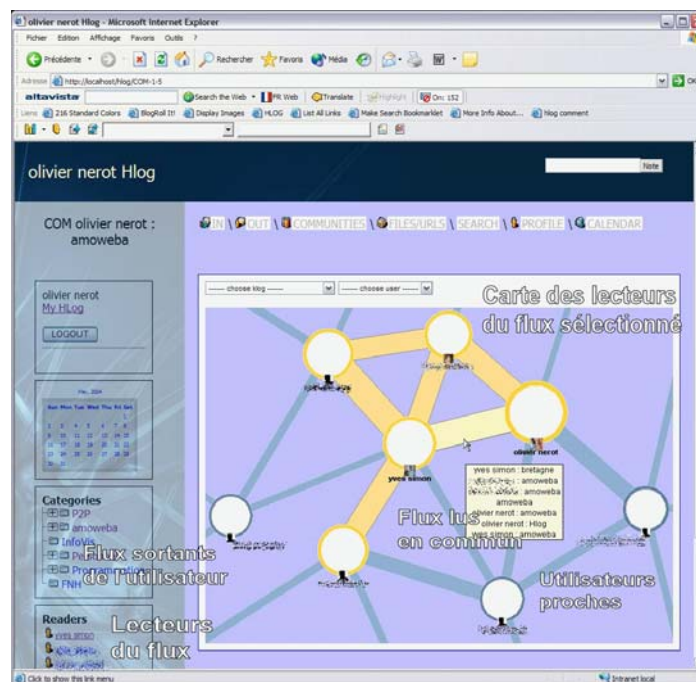


Figure 5 : Plateforme HLog.

En conclusion (libre et ouverte...)

« Computers will become so powerful and there will be so many of them with so much storage that they will in fact be more powerful or as powerful as a brain » Tim Berners Lee (2004)

« Une "onde de participation" agite jusqu'au tréfonds les masses sociales et ethniques dans l'exigence et l'attente d'un accès ouvert à tous - sans distinction de classe ni de couleur - à la marche des affaires humaines... aboutit à renforcer en nous, de toutes parts, un sens général de l'organique à la faveur duquel le réseau entier des relations inter-humaines se charge d'une urgence, d'une intimité, d'un réalisme, depuis longtemps rêvés (ou pressentis par certaines âmes particulièrement douées) du "sens de l'universel" » Teilhard de Chardin (~1950)

L'intelligence n'est pas une norme, un code, ni même une connaissance. C'est la capacité d'un système à s'auto-organiser en vue d'une tâche, au coût énergétique le plus faible pour lui, qui facilite son évolution vers ses désirs, pour lui ou pour son groupe [4]. La règle, le code, la norme, ne sont que des outils servant de repère et de trame à l'intelligence, des représentations qui servent à structurer notre raisonnement pour en faciliter le processus, comme des 'raccourcis d'actions'...

L'évolution, tant organique que technique, tend à faciliter le passage de l'idée à l'action. Toute l'évolution technique humaine tend à percevoir son environnement plus loin²⁶, plus longtemps²⁷, plus instantanément²⁸, afin de l'aider à anticiper le devenir de son monde, pour y maintenir sa place, et l'aider à laisser sa trace [11]. Depuis l'origine, le monde construit son sens par son organisation, par la mise en relation de ses composants, via une co-évolution naturelle de ses éléments en interaction.

Notre univers informationnel vit actuellement la même révolution annoncée [9]. Simplement, universellement, globalement et localement... Il s'agit donc d'une révolution, d'autant plus forte qu'elle est facilitée par une simple évolution des techniques.

Nul besoin de solution compliquée, de règle forte, de planification centrale : il suffit de laisser au réseau assez de liberté pour s'organiser en fonction des besoins et usages de chacun. Et avec quelques éléments technologiques simples, exposés ici, le réseau prend son sens.

Impossible ?

Pourtant, cela s'est déjà vu : notre intelligence n'est elle pas elle même le produit du réseau de nos neurones interconnectés [2][6], simples cellules s'associant librement, en réaction à l'environnement perçu, et transformant notre vécu en pensées, intuitions, créations, et à l'origine (entre autre !) de tout ce qui a été exposé ici ?... cet article compris.

Bibliographie

- [1] Robert Axelrod *Comment réussir dans un monde d'égoïstes* Editions Odile Jacob. Opus.(1996)
- [2] Jean Pierre Changeux. *L'homme neuronal*. Fayard. Le temps des Sciences. (1983)
- [3] Richard Dawkins. *Le gène égoïste*. Editions Odile Jacob (2003)
- [4] Henri Laborit. *L'éloge de la fuite*. Editions Gallimard.(1985)
- [5] Pierre Lévy. *Anthropologie du cyberspace - vers une intelligence collective* La Découverte(1994)
- [6] Marvin Minsky. *La société de l'esprit*. InterEditions(1985)
- [7] Howard Rheingold: *Smart mobs, the next social revolution*, Perseus Books Group (2002)
- [8] Joël de Rosnay. *Le cerveau planétaire*. Editions du Seuil (1988)
- [9] Joël de Rosnay *L'homme symbiotique*. Editions du Seuil (1995)
- [10] Joël de Rosnay *Le macroscope*. Editions du Seuil (1975)
- [11] Pierre Teilhard de Chardin. *Œuvres*. Editions du Seuil (1957-1974)

²⁶ Du cheval à l'avion, de la plaque de marbre au téléphone, du télégraphe au satellite...

²⁷ De l'oral à l'écrit, du caillou gravé au DVD...

²⁸ Des dessins au webcams, de la bibliothèque à Internet...