
Sémiotique et visualisation de l'identité numérique : une étude comparée de Facebook et Myspace

Fanny Georges, Antoine Seilles, Guillaume Artignan, Bérenger Arnaud

LMGC (UMR 5508) & LIRMM (UMR 5506)

Rue de St Priest

34090 Montpellier

fanny.georges@um2.fr

RÉSUMÉ. Un modèle sémiotique de l'identité numérique construit précédemment distingue 3 ensembles de signes : l'identité déclarative, agissante et calculée. Ce modèle est utilisé pour développer une analyse quantitative appliquée de l'emprise culturelle du web 2.0 sur la représentation de l'identité à travers l'étude comparative de deux logiciels de réseaux sociaux, Facebook et Myspace. Contrairement au premier web, le web social rend possible l'identification personnelle d'un utilisateur sans qu'il ait à déclarer des éléments qui le décrivent ; l'analyse comparée ici présentée poursuit cette analyse en précisant les procédés de ce nouveau paradigme identitaire et mettant en évidence des idéologies identitaires différentes, l'une normative par souci de socialisation, l'autre égocentrée par souci d'expression de soi. L'identité calculée incite les utilisateurs à établir des comparaisons entre eux et à nourrir leur représentation, mais il ne s'agit pas pour autant de jouer à accroître démesurément un critère comme le nombre d'amis pour jouer le jeu social : les graphes nœud-lien montrent que le réseau s'entretient par le partage. Partager des photographies, participer à des groupes communs fait partie des échanges sociaux réguliers qui annoncent l'émergence d'un nouveau langage intersubjectif.

ABSTRACT: Digital identity is divided into 3 sign sets: (1) declarative identity, (2) acting identity and (3) calculated identity. This typology allows leading a quantitative analysis of cultural influence of identity representation in social web, through the comparative study of two social networks: Facebook and MySpace. Unlike early web, social web makes possible identification of a user without having to declare describing elements. The comparative analysis presented here continues this analysis by specifying the procedures of this new paradigm of identity and highlighting two different ideologies of identity, on the one hand, a normative one to stimulate socialization, on the other hand, an egocentric one for the sake of self-expression. "Calculated identity" encourages users to make comparisons between them and feed their representation, but increasing disproportionately the number of friends is not sufficient to play the social game as it is structured by Facebook: visualization shows that the social network is maintained by sharing. Sharing photos, participating in shared groups is a part of regular social interaction announcing the emergence of a new intersubjective language.

MOTS-CLES : identité numérique, visualisation, Myspace, Facebook, networking social.

1. Introduction

Cet article présente une analyse sémiotique comparative et statistique de l'emprise culturelle des interfaces du web 2.0 sur la représentation de l'identité et notamment l'impact de la quantification de l'identité. La Représentation de soi et l'identité numériques sont des transpositions graphiques, sonores et visuelles de représentations en pensée. Elles ont pour fonction technique l'identification d'un individu et sa mise en relation avec les autres membres de la communauté. L'*identité numérique* étant définie comme composée des signes observables à l'écran qui manifestent l'utilisateur, un modèle identitaire commun et transversal a été construit, théorique [Georges, 2007] et statistique [Georges, 2008]. L'identité numérique est divisée en 3 ensembles de signes : l'identité déclarative, l'identité agissante et l'identité calculée.

L'approche statistique de l'*identité numérique* permet de visualiser l'impact de l'interface sur le comportement des utilisateurs sans recours à des questionnaires ou entretiens. Une première analyse quantitative de l'emprise culturelle de *Facebook* sur la représentation de l'identité [Georges, 2009] montre que l'identité déclarative, point central de l'identité dans le Web 1.0, n'est plus un critère identitaire distinctif dans le *Facebook* : l'identité agissante et calculée deviennent les critères distinctifs, ce qui signifie que l'utilisateur est moins identifié par les données qu'il délivre que par le traçage de ses activités. Cette tendance à valoriser l'activité et la quantité incite l'utilisateur à nourrir continuellement la structure identitaire qui le manifeste pour exister dans sa communauté : le web 2.0 compromettrait le développement d'un Soi consistant et autonome en le livrant à la précarité de l'urgence immédiate.

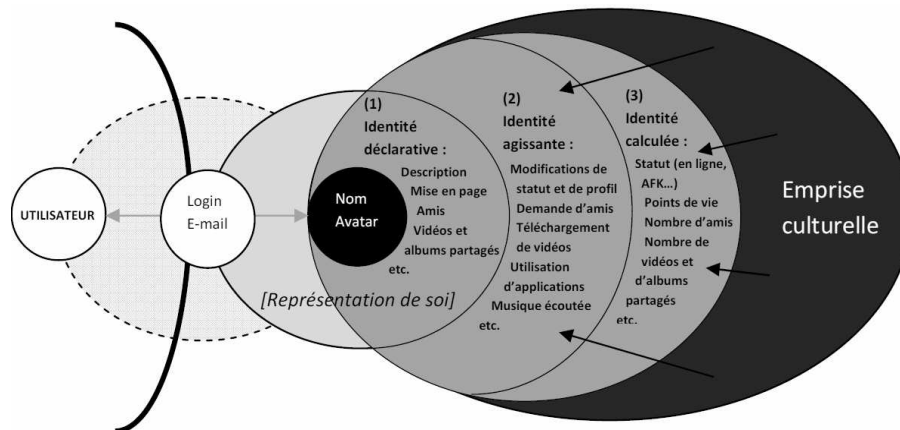
L'objectif de la présente analyse comparative de *Facebook* et *Myspace* est de compléter la recherche précédente en vérifiant si le même phénomène est à l'œuvre dans *Myspace* : l'emprise culturelle adopte-t-elle la même économie et le même fonctionnement ? *Facebook* et *Myspace* permettent de créer un réseau d'amis, et relèvent tous deux d'un mélange catégoriel : l'utilisateur peut bloguer, partager des albums, de la musique et des vidéos. Comportant donc de nombreux points communs, ces deux logiciels diffèrent par leur tendance : *Facebook* opte pour la diversité (applications de rencontre, notation, jeux, musique etc.), proposant de fédérer toutes les facettes de la vie quotidienne, tandis que *Myspace* se concentre sur les centres d'intérêt musicaux (fonctionnalités avancées de partage de médias).

Après une présentation brève du modèle de l'identité numérique auquel nous nous référons (section 2), une analyse en deux temps de l'impact de la quantification de l'identité est développée : dans un premier temps, l'analyse met en évidence les jeux sociaux dont *la présence de chiffres sur la page de profil* (« identité calculée ») définit implicitement les règles (section 3) et dans un second temps, questionne le lien social tel qu'il est structuré par trois des éléments de l'identité calculée : médias partagés, amis communs et tags photo (section 4).

2. La représentation de soi et l'identité

Dans le « réel », la présence du corps est un indice absolu d'existence. Dans le monde « virtuel », l'identité est réduite [Hancock & Dunham 2001] : consulter un site Web ne suffit pas à donner à l'utilisateur une existence observable pour un pair distant. Dans la CMO, la représentation par défaut de l'utilisateur ne permet pas de différencier un individu d'un autre : le pseudonyme ne constitue pas un critère assez distinctif pour identifier qualitativement une personne. La représentation acquiert un caractère distinctif par son alimentation : plus le profil utilisateur comporte de signes, plus la représentation est *distinctive*. Toutefois, si ces signes sont trop distinctifs, il n'existe plus de critères de mise en relation pour « apparier les individus » [Cardon, 2008 : 107]. Ainsi, une négociation entre identité et différence se « façonne » [Turkle 1996] du mélange subtil des contraintes des moteurs de recherche et de l'identification.

Figure 1. Représentation de soi et identité numérique



Des études récentes questionnent l'impact des interfaces de CMO sur le renforcement des stéréotypes sociaux [Walther & al. 2008]. Pour formaliser la surcouche informationnelle qui participe du modelage identitaire et compléter l'analyse des stéréotypes sociaux par une approche sémio-pragmatique du dispositif de communication, le modèle de l'identité numérique de la figure 1 distingue l'ensemble des signes saisis par le Sujet (« identité déclarative » : ex. centres d'intérêt, métier, date de naissance) de deux autres catégories de signes valorisés par le dispositif : un ensemble de signes rendant compte de l'activité de l'utilisateur (« identité agissante » cf. fig. 1 : ex. dans l'historique des activités de l'utilisateur dans facebook « x et y sont maintenant amis », « x a téléchargé l'application z ») et un ensemble de signes qui quantifient certains de ces éléments (« identité calculée » : ex. nombre d'amis, nombre de groupes).

« *L'identité numérique est [...] une coproduction où se rencontrent les stratégies des plateformes et les tactiques des utilisateurs.* » (Cardon, 2008 : p.97)

Les flèches qui pointent sur la représentation de l'identité indiquent la prégnance de l'emprise culturelle locale. Elles pointent sur l'identité calculée et agissante mais l'action de l'emprise culturelle est plus profonde, traversant l'ensemble de la représentation selon un degré décroissant d'emprise. Ainsi, la surcouchée informationnelle, composée de l'identité agissante et de l'identité calculée, détermine l'adéquation générale du sujet dans une société donnée et en fournit une évaluation chiffrée.

L'identité agissante et l'identité calculée manifestent particulièrement une forme d'emprise culturelle locale : l'emprise culturelle consiste en les règles du jeu social véhiculées implicitement par la structuration de l'identité numérique. Ce modèle permet de mettre en évidence ses composants et conduit à une analyse quantitative présentée plus loin.

3. Régulation du jeu social par l'identité calculée dans Myspace et Facebook

L'identité calculée (figure 1) manifeste l'emprise du logiciel sur la présentation de soi : les éléments calculés permettent ainsi de mettre en évidence les règles du jeu social stimulés par la structuration de l'interface. Dans cette première phase de l'analyse, des graphes « araignée » seront utilisés pour comparer des profils d'utilisateurs dans *Facebook* et *Myspace* et montrer le rôle de l'identité calculée dans la présentation de soi. Soixante et un profils personnels ont été analysés dans *Facebook* et 25 dans *Myspace*. Les relevés pour cette visualisation sous forme de graphes araignée ont été effectués manuellement¹ tandis que les relevés visualisés sous forme de graphes nœud-lien ont été fait avec des applications d'extraction automatique de données.

Après avoir mis en évidence les éléments valorisés par le système, nous serons en mesure dans la section suivante, de questionner le lien social tel qu'il est structuré par l'identité calculée.

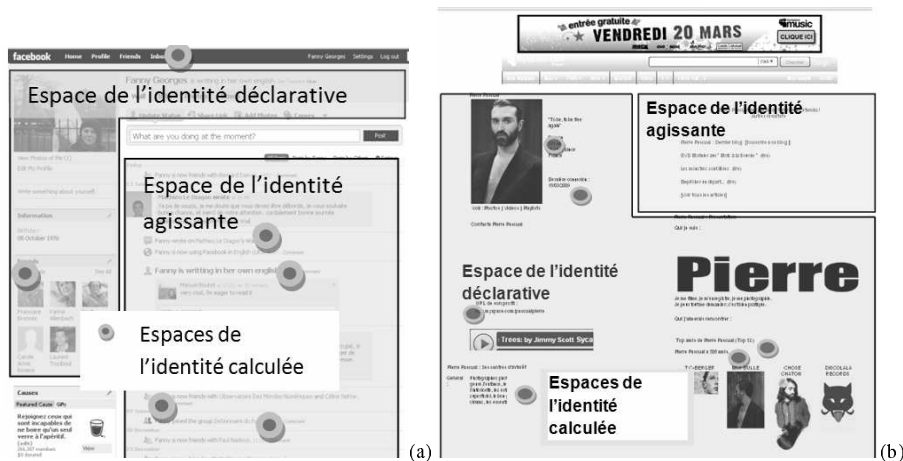
3.1 Design de l'identité

Un premier aperçu comparatif de l'identité numérique par le design de l'interface (cf. figure 2) met en évidence la prépondérance de l'identité agissante

¹ L'avantage du relevé manuel est qu'il permet de relever toutes les données visibles sur l'interface de consultation, tandis que l'extraction automatique est conditionnée la mise à disposition des données, réduite, par Facebook. Le relevé automatique en revanche présente un gain de temps certain et une ambition quantitative plus affirmée.

dans *Myspace* (approximativement 60% de l'espace analysé) et de l'identité déclarative dans *Facebook* (approximativement 70% de l'espace analysé). Les informations calculées dans l'un et l'autre logiciel semblent équitablement réparties.

Figure 2 Facebook (a) et Myspace (b): espaces des identités déclarative, agissante et calculée



3.2 Analyse de la structuration identitaire

La figure 3 présente 6 séries de graphes individuels des dimensions déclarative, agissante et calculée de l'identité numérique : 2 séries de graphes de profils *Facebook* (figure 2 : série 1.x et 2.x) et 4 de *Myspace*. *Myspace* distingue en effet les profils des individus (figure 3 : série 5.x et 6.x) des profils « musique² » (figure 3 : série 3.x et 4.x).

Légende de la figure 3 : Les polygones centraux gris foncé correspondent à un score de 0 dans un critère. Ils figurent les informations « Nom+Photographie », qui conditionne la présence de l'utilisateur et qui sont obligatoires. Les polygones en traits épais gris figurent le score moyen de la population totale dans chacun de ces critères. Par définition, ils ont une valeur de 100%. Les axes indiqués en traits pointillés signalent que les champs correspondants ne sont pas proposés par le logiciel.

² Cette distinction est différente de la distinction entre individus et groupes dans *Facebook*, puisque la création de groupe nécessite d'avoir un profil individuel.

3.2.1 Identité déclarative « à choix multiple » dans Facebook et « ouverte » dans Myspace

Dans Facebook tout comme dans Myspace, l'identité déclarative des individus est répartie en trois espaces différents : (1) un espace concernant l'*identité civile*; (2) un pavé d'*informations personnelles* (orientation sexuelle, opinion politique etc.), plus abondantes dans Myspace; (3) plusieurs espaces d'*informations déclaratives « ouvertes »* dans Myspace (« qui je suis », etc.), absent des critères sélectionnés dans les graphes. Les espaces (1) et (2) sont à choix multiples, tandis que les espaces (3) sont ouverts. Les utilisateurs de Myspace renseignent en moyenne 68 % de ces champs, tandis que ceux de Facebook en renseignent en moyenne 46%. Les utilisateurs se dévoilent donc davantage dans Myspace que dans Facebook. En complément de ces champs « à choix multiples », les utilisateurs de Myspace insèrent des biographies, des vidéos, des profils « musique » de groupes qu'ils aiment dans l'espace (3), complétant la déclaration de leur identité.

Pour approfondir l'observation de la stratégie de présentation de soi, nous avons questionné l'identité en distinguant les utilisateurs « cachés³ » (figure 3 : séries 1.x et 5.x), des « hyper-visibles » (figure 3 : séries 2.a et 6.a) en regard de leur comportement déclaratif « à choix multiples » (cf. espaces (1) et (2) précédents). Les profils « musique » dans Myspace (figure 3 : 3.a et 4.a identiques), ne proposant aucun critère déclaratif « à choix multiples », semblent « cachés ». En réalité, leur identité déclarative est faiblement préconfigurée : les groupes n'ont à leur disposition que les champs de saisie ouverts pour se caractériser.

En conclusion, Facebook propose un grand nombre de champs préconfigurés dans lesquels les utilisateurs se caractérisent en fonction des critères multiples à disposition. Par opposition, Myspace propose un grand nombre de champs ouverts qui permettent aux utilisateurs de se dévoiler de la manière qu'ils souhaitent. Cette différence de structuration de l'identité est signifiante car elle reflète des univers d'attentes différents. En effet, la promesse initiale de Facebook est de mettre en relation ses utilisateurs pour former des réseaux sociaux; Myspace contacte certaines fonctionnalités des logiciels de réseaux sociaux mais sa promesse initiale est de faire connaître les activités musicales de ses membres et de mettre les formations en relation. Facebook relève donc d'un modèle optimisant la mise en relation par le partage de champs communs, tandis que Myspace donne part belle à l'auto-description libre, puisque pour être un artiste, il faut avant tout s'exprimer par soi-même. La structuration de l'identité dans Myspace et Facebook reflète donc

³ D. Cardon distingue les profils « tout montrer tout voir » et « montrer-cacher » (Cardon, 2008 : p. 124, carte 3). Cette division est reprise ici : les "hyper-visibles" et les "cachés" ont tous les champs ou aucun, selon des comportements déclaratifs opposés; elle questionne l'impact de l'identité déclarative sur l'identité numérique : que se passe-t-il lorsque l'utilisateur ne renseigne aucun champ déclaratif : ont-ils une identité numérique?

deux idéologies opposées : l'une prônant l'expression libre de l'ego, l'autre la normalisation sociale par souci de socialisation.

3.2.2 Identité agissante très valorisée dans Facebook, quasi-inexploitée dans Myspace

L'identité agissante est constituée des messages répertoriant les activités de l'utilisateur par une initiative du Système. Facebook dispose d'un outil très perfectionné à cet égard, le mini-historique, qui notifie par des messages le flux des activités de l'utilisateur. Dans Myspace, l'identité agissante correspond au blog⁴ et au calendrier, qui rendent compte des messages postés par les utilisateurs concernant leurs concerts et réflexions : du point de vue agissant encore, on remarque une forte tendance de Myspace à privilégier les informations déclaratives.

3.2.3 Identité calculée dans Myspace et Facebook

Les scores moyens des champs de l'identité calculée sont beaucoup plus forts dans Myspace que dans Facebook : dans les deux champs que Myspace et Facebook ont en commun (a et d), les utilisateurs de Myspace ont un score beaucoup plus élevé. Dans le champ A (nombre d'amis), les utilisateurs de Myspace ont en moyenne 2000 amis, comparé à 100 pour Facebook ; dans le champ D, les utilisateurs de Myspace partagent en moyenne ~80 photos comparé à ~10 dans Facebook.

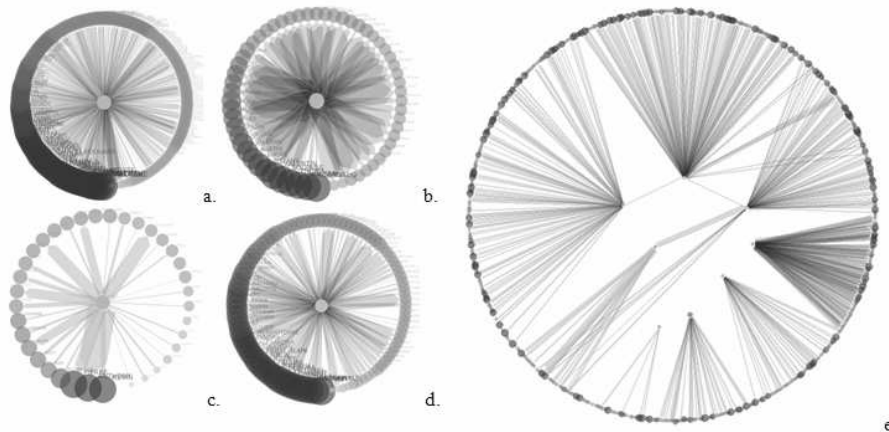
Dans Facebook, la représentation de l'identité est à dominante agissante et calculée : même si un utilisateur ne renseigne aucun champ déclaratif, le Système produit une représentation distinctive. Dans Myspace, la représentation de l'identité est à dominante déclarative et calculée : l'identité agissante est quasi-inexploitée et la parole est donnée de façon privilégiée aux utilisateurs pour se décrire eux-mêmes. Facebook stimule une inscription continue de l'utilisateur par l'identité agissante, qui rend visibles les périodes d'inactivité et d'activité des utilisateurs. Myspace stimule plus sommairement le dépôt de commentaires, sur le modèle du blog.

4. Structuration du lien social par le partage

Pour compléter cette première approche de l'identité, nous avons souhaité développer une visualisation de la structuration du lien social entre utilisateurs par les éléments calculés : médias partagés, amis communs et tags photo.

⁴ Dans le graphe de l'identité agissante dans Myspace, 4 utilisateurs sur 19 n'ont pas installé de blog. En moyenne, 78% de la population étudiée a rendu visible ce module sur sa page. Par voie de conséquence, une personne ayant un blog a un score de $1/0,78 = 1,28$ sur l'axe F du graphique de l'identité agissante dans Myspace pour les utilisateurs individuels. Tous les groupes ont un calendrier : ils sont tous à la moyenne (100% sur l'axe D).

Figure 4. Vues de profils d'utilisateurs individuels (a. à d.) et vue collective de 8 utilisateurs dans Facebook (e.)



Légende : Les liens entre l'utilisateur X et ses amis Y, sont de trois couleurs : les liens bleus représentent le nombre d'amis en commun entre X et Y. Les liens jaunes représentent le nombre de groupes partagés entre X et Y. Les liens roses représentent le nombre de photos de X taggées au nom de Y. L'épaisseur des liens traduit l'intensité des relations.

L'objectif de cette représentation est de permettre d'évaluer la quantité d'informations de profil déclarées par les utilisateurs ainsi que les relations qu'ils entretiennent avec leurs amis via *Facebook*. Etant donnée la nature des informations étudiées, une visualisation à base de graphes (vue nœuds-liens) nous a semblé légitime. La visualisation de graphes repose sur la théorie des graphes [Berges 1969]. Cette théorie introduit entre autre la notion d'acteurs (nommés *nœuds*) liés par des relations (nommées *arêtes* ou *liens*). Les graphes sont largement utilisés dans le domaine de la visualisation de connaissances [Herman, I., Mélançon, G., et Marshall, M. S. 2000].

4.1 Description des graphes

Les graphes de la figure 4 présentent des vues de profils d'utilisateurs *Facebook*. Le graphe de la figure 4 présente une vision globale de 8 utilisateurs. L'indice de l'identité déclarative est retranscrit par la taille et la couleur de chaque nœud. Plus l'utilisateur a rempli d'informations dans sa page de profil *Facebook*, plus le nœud le représentant occupe d'espace et plus il est coloré en rouge. Les trois relations entre utilisateurs sont représentées par des liens orientés entre les nœuds utilisateurs.

La question sous-jacente de la structuration du lien social par le partage est celle de la nature du lien social qui unit les participants. Est-il fondé sur une communauté d'intérêts (musiques et vidéos partagées), sur une communauté réelle

(les photographies) ou une communauté d'activités communes (les groupes) ? Nous avons retenu 3 critères de l'identité calculée : le nombre de groupes partagés, le nombre de photos taggées.

4.2 Résultats

Les nœuds représentant les amis ont été classés sur la ligne périphérique des amis sur chaque graphe en fonction de leur profil déclaratif (des « hypervisibles » aux « cachés »). Les nœuds représentant les amis se superposent en fonction du nombre d'amis total. Par exemple, dans la figure 4, les graphes a, b et d montrent des profils d'utilisateurs présentant un nombre d'amis élevé, comparé au graphe e dont le voisinage des nœuds est plus marqué.

4.2.1 Intensité du lien social

Cette visualisation permet de mettre en évidence les dominantes du lien social entre les utilisateurs. Les liens étant rendus en transparence, une couleur intense signifie l'intensité du lien donné. Par exemple, le graphe b présente une dominante d'amis communs répartis de façon très homogène sur l'ensemble de la population des amis : on peut alors en déduire que le lien social est fort et uniforme.

4.2.2 Les hyper-visibles et les activités communautaires

L'analyse de *Facebook* montrait que les utilisateurs à fort indice déclaratif déployaient plus d'activités communautaires collectives (appartenance à des groupes); ce phénomène apparaît sur les graphes : on distingue une dominante d'arêtes jaunes vers des profils d'amis « hypervisibles » et une zone calculée plus transparente vers des profils à indice faible dans le graphe a de la figure 4 et le graphe c. Le graphe c présente une dominante de groupes communs et un faible nombre d'amis : on peut supposer que le profil a été récemment créé et que l'initiative de cette création est l'appartenance à un groupe par lequel l'utilisateur a retrouvé des connaissances.

4.2.3 Les tags

Les graphes font davantage ressortir le lien intime qui unit les personnes: les tags correspondent à des personnes qui se voient "en vrai", de nombreux amis communs le suggèrent aussi. Les tags sont des outils utilisés majoritairement par les adolescents [Lenhart 2007], de fait, c'est sur le graphe b, d'un profil de lycéenne, que les tags apparaissent plus nombreux ; les amis représentés font partie de sa classe qui a créé un groupe auquel tous appartiennent : cet état de fait est très manifeste dans le graphe dans lequel on voit que les liens sont de constitution homogène et répartis de façon régulière vers l'ensemble des amis.

5. Conclusion

De la naissance d'internet aux dernières applications, le système de signes qui manifeste l'utilisateur a changé: l'identité déclarative (âge, sexe, ville, bio, intérêts ...), par laquelle le sujet décide lui-même comment il se représente, s'amuit, tandis que les signes quantifiés de l'identité de l'utilisateur se multiplient. La quantification de la présence, de l'activité et de la réputation de l'utilisateur par l'identité calculée est un reflet dans le miroir de la culture locale, impliquant une forme implicite de jeu social et de jeu avec soi-même. Les valeurs affectives, comme l'amitié sont « rationalisées ». (Cardon, 2008 : p.130) au *ratio* du Système.

L'approche de l'identité calculée par des graphes « araignée » et des graphes « nœud-lien » permet à la fois de visualiser quantitativement le phénomène et de révéler la nature du lien social, fondé sur une création de liens comme les médias partagés, les tags, ou à une appartenance commune comme les groupes communs. Nous avons ainsi montré les enjeux très forts de l'identité agissante dans Facebook comme outil de régulation du lien social, en l'absence desquels, comme dans *Myspace*, le lien social « amitié » deviendrait si ténu qu'il ne signifierait plus rien pour les utilisateurs. L'identité calculée incite les utilisateurs à établir des comparaisons entre eux et à nourrir leur représentation, mais il ne s'agit pas pour autant de jouer à accroître démesurément un critère comme le nombre d'amis pour jouer le jeu social : les graphes nœud-lien montrent que le réseau s'entretient par le partage. Partager des photographies, participer à des groupes communs fait partie des échanges sociaux réguliers qui forment ainsi une sorte de nouveau langage intersubjectif.

Pour l'instant, notre jeu de données est centré sur quelques utilisateurs. Ce choix est lié au fonctionnement du moissonneur d'identités *Facebook*. Ce jeu de données permet d'étudier le profil d'un utilisateur particulier et ses relations avec ses amis mais ne nous fournit pas les relations entretenues entre ses amis. Le graphe 3.e. présente les relations entre 8 utilisateurs et leurs amis mais peu de relations entre leurs amis, des liens relatifs à des groupes et des amis communs. A terme, nous souhaitons caractériser l'ensemble des relations entre un ensemble d'utilisateurs et augmenter le nombre d'utilisateurs. A partir de ce nouveau jeu de données, nous pensons appliquer un algorithme de fouille de données afin de pouvoir caractériser des types de profil *Facebook* et ainsi regrouper sous forme de clusters de comportement les utilisateurs ayant un même type de profil. Nous avons opté pour une visualisation 2D : les informations sont retranscrites en utilisant les indices visuels de taille et de couleur. Un passage à une visualisation 3D et l'utilisation d'autres indices visuels (distance, saturation, forme, volume, texture) est envisagé afin de représenter plus d'informations sur l'identité déclarative des utilisateurs.

Remerciements :

Nous remercions Jean Sallantin, Mountaz Hascoët, Nancy Rodriguez et Birgitta Dresp pour leur aide et leurs conseils qui ont rendu possible ce travail et cette collaboration.

Bibliographie:

Boyd, D. (2007) "Why Youth (Heart) Social Network Sites: The Role of Networked Publics in Teenage Social Life." MacArthur Foundation Series on Digital Learning – Youth, Identity, and Digital Media Volume (ed. David Buckingham). Cambridge, MA: MIT Press.

Cardon, D. (2008). « Le design de la visibilité : un essai de cartographie du web 2.0. », *Réseaux : Réseaux sociaux de l'Internet*, vol. 6, n° 152, p. 165-193.

Georges, F. (2005) Sémiotique de la représentation de soi dans les dispositifs interactifs. L'hexis numérique. PHD thesis.. Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. December, 14, 2007. HAL : <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00332747/en/>

Georges, F. (2009). « Identité numérique et Représentation de soi : analyse sémiotique et quantitative de l'emprise culturelle du web 2.0 », *Réseaux : Web 2.O*, vol. 2, n°154, p. 165-193.

Georges,F. (2005) « Stratégies d'automédiation: de la création de soi au jeu des intersubjectivités ». Actes de la conférence internationale *Hypermedias, Hypertexts, products, tools and methods 2005 (H2PTM'05) : Créer jouer, échanger : expériences de réseaux*. Paris : Hermès, 2005. 93-107. – 446 p.

Hancock, J.T., & Dunham, P.J. (2001). "Impression formation in computer-mediated communication revisited: An analysis of the breath and intensity of impressions". *Communication Research*, 28 (3), 325-347.

Herman, I., Melançon, G., and Marshall, M. S. (2000) «Graph visualization and navigation in information visualization: A survey.» *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* 6, 1, 24–43.

Lenhart, Amanda and Madden, Mary. (2007) *Teens, Privacy & Online Social Networks*. Washington, DC: Pew Internet & American Life Project, April 18, 2007.

Peraya, D., (1999) « Les changements induits par les technologies ». In *Actes du Colloque CETISIS-EEA 99*, Montpellier, 4 et 5 novembre 1999. Montpellier: Université de Montpellier II, Cépaduès. 185-188.

Proulx, S., (2005) « Les communautés virtuelles construisent-elles du lien social ? ». XVIIe congrès international des sociologues de langue française, Tours, 5-9 juillet 2004. In *Actes de travaux du groupe de travail Sociologie de la communication*, Janvier 2005. 291-297.

Turkle, S. (1995) *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*, Simon & Schuster Trade, 1995.

Walter, J., Van der Heide, B., Kim, S-Y., Westerman, D., Tom Tong, S. (2008) "The role of friends' appearance and behavior on evaluations of individuals on Facebook: Are we known by the company we keep ?". *Human Communication research* 34 (2008) 28-49.