

CNRS EDITIONS 

# Traces numériques

De la production  
à l'interprétation

Sous la direction de  
Béatrice Galinon-Méléneç  
et Sami Zlitni

Cet ouvrage est diffusé en accès ouvert dans le cadre du projet OpenEdition Books Select.

Ce programme de financement participatif, coordonné par OpenEdition en partenariat avec Knowledge Unlatched et le consortium Couperin, permet aux bibliothèques de contribuer à la libération de contenus provenant d'éditeurs majeurs dans le domaine des sciences humaines et sociales.

La liste des bibliothèques ayant contribué financièrement à la libération de cet ouvrage se trouve ici :

<https://www.openedition.org/22515>.

*This book is published open access as part of the OpenEdition Books Select project.*

*This crowdfunding program is coordinated by OpenEdition in partnership with Knowledge Unlatched and the French library consortium Couperin.*

*Thanks to the initiative, libraries can contribute to unlatch content from key publishers in the Humanities and Social Sciences.*

*Discover all the libraries that helped to make this book available open access: <https://www.openedition.org/22515?lang=en>.*



OpenEdition

couperin.org

Consortium Unifié des Établissements Universitaires et de Recherche pour l'Accès aux Publications Numériques





# Traces numériques



Sous la direction de  
Béatrice Galinon-Méléneq et Sami Zlitni

# Traces numériques

De la production à l'interprétation

CNRS ÉDITIONS  
15, rue Malebranche – 75005 PARIS

## Des mêmes auteurs

### Béatrice Galinon-Mélénez a publié récemment :

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice (dir.), *L'Homme trace, Perspectives anthropologies des traces humaines contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 409 p., 2011.

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice, « *Homme-trace* » et « *signes-traces* », deux paradigmes français à l'épreuve des faits. *Handicap psychique et recrutement*, Tome 2, Rouen, Klog éditions, 125 p., 2012.

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice, et SABA AYON, Hadi, *Soutien à l'insertion du handicapé psychique. Le numérique, une piste ouverte vers demain ?* Handicap psychique et recrutement, Tome 1, Rouen, Klog éditions, 99 p., 2012.

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice, *Penser autrement la communication : Du sens commun vers le sens scientifique. Du sens scientifique vers la pratique*. Paris, L'Harmattan, 249 p., 2008.

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice, MARTIN-JUCHART, Fabienne, (dir.), *Le corps communicant, le XXI<sup>e</sup> siècle civilisation du corps ?*, Paris, L'Harmattan, 242 p., 2008.

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice (dir.), *Homme animal, Quelles relations, quelles communications ?*, PURH, 228 p., novembre 2003.

### Publications antérieures :

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice, *De la formation à l'emploi, le rôle de la communication*, PUP, 256 p., 1994.

GALINON-MÉLÉNEC, Béatrice, *Projet et communication dans les universités*, Les éditions d'organisation, 225 p., 1991.

### Sami Zlitni a publié récemment :

ZLITNI, S., LIÉNARD, F., (éd.), *La communication électronique en question*, Bern, Peter Lang, 402 p., 2013.

ZLITNI, S., LIÉNARD, F., (éd.), *La communication électronique dans la « société de l'information ». Quels usages ? Quelles pratiques ?*, Mont Saint-Aignan, Klog éditions, 410 p., 2012.

ZLITNI, S., LIÉNARD, F., (éd.), *La communication électronique : enjeux de langues*, Limoges, Éditions Lambert-Lucas, 310 p., 2011.

Ouvrage soutenu par  
CIRTAI / IDEES UMR 6266 CNRS  
et RIGHT (Research International Group of the Human trace)

© CNRS Éditions, Paris, 2013  
ISBN : 978-2-271-07239-9



# L'Homme-trace, producteur de traces numériques

Béatrice Galinon-Méléneq,  
Sami Zlitni

## LA FONCTION *PARAVENT* DE L'ÉCRAN

La miniaturisation de plus en plus grande des machines à communiquer à distance propulse ce mode d'expression sur le devant de la scène mondiale. Après le téléphone mobile qui offrait l'opportunité d'une connexion verbale permanente, le *smartphone*, d'une taille sensiblement identique, combine les capacités du téléphone et de l'ordinateur. Tous les usages de l'un et de l'autre, disponibles à chaque instant sur ces écrans portatifs, nouvelles formes d'*habitèles*<sup>1</sup>, ouvrent des capacités vertigineuses qui donnent à l'Homme l'impression d'une plus grande maîtrise de l'information et d'une meilleure communication<sup>2</sup>.

Dans son dictionnaire historique de la langue française, Alain Rey (2006) souligne que le terme écran « désigne à tort la surface fluorescente sur laquelle se forme l'image dans les tubes cathodiques (écran d'un récepteur de télévision, d'une console d'ordinateur, etc.) »<sup>3</sup>. Il s'appuie sur les

---

1. Boullier cité par GALINON-MÉLENEC B., *Penser autrement la communication*, Paris, L'Harmattan, 2007, p. 159.

2. À la démarche individuelle s'ajoutent les usages de la sphère économique et publique où les enregistrements des données à des fins de gestion ou des fins de prévention de risques dominant. À chaque instant, une infinité de détails du monde, humain et non humain, est captée, transformée en numérique, mémorisée, transmise, interprétée. Progressivement, la part de ce qui échappe à la toile tissée par le tout enregistré, le tout visible, le tout audible, le tout lisible diminue. Les activités ainsi conduites laissent des traces qui ne sont pas nécessairement intentionnelles. Prenons l'exemple du courriel : pour celui qui l'écrit, il n'y a guère de différence, hormis le support, la maîtrise technique de l'outil et la rapidité de transmission, avec l'écriture d'un message sur un support papier.

3. Par extension, avec le développement de la technique, l'écran désignera un panneau protégeant des rayonnements. Puis une surface faisant arrêt (REY, 2006).

deux origines du terme : l'anglaise *screen* (écran) et l'allemand *schranke* (barrière) et sur une de ses premières utilisations : celle de paravent. Historiquement, le mot « écran » renvoie d'abord à ce qui sert à dissimuler, comme dans le cas de « l'écran de fumée qui cache et protège le mouvement des troupes qui s'activent derrière lui ».

Au-delà du visible et du lisible sur l'écran, une autre inscription, numérique celle-là, s'effectue. Derrière l'apparence de l'écran et de ce qu'il donne à voir, se cache le traitement de données numérisées : des informaticiens transforment l'écriture alphabétique de l'utilisateur en une écriture numérique qui fait l'objet de traitements, de calculs, de transformations, de mémorisation, laissant des traces dont l'utilisateur ignore tout. Il y aurait donc en quelque sorte l'écriture et... son double. La nouveauté que crée le média informatisé vient de la vie autonome de ce double numérisé. Ce double, qui offre des opportunités de manipulations multiples par sa caractérisation numérique, lui échappe. Susceptible de revenir à la surface métamorphosée par les dispositifs de traitement, le double numérique devient inquiétant. D'ailleurs, en quoi est-ce du même ? C'est à la fois lui et un autre. Or cet autre peut s'imposer à l'utilisateur dans son quotidien, le commuant en cauchemar. Que reste-t-il alors du fantasme initial de l'Homme à la communication augmentée grâce au numérique ? Du mythe de la transparence, du tout savoir, du tout accessible ?

On touche ici l'une des questions fondamentales de nos sociétés contemporaines. Les formes numériques de nos communications modernes envahissent non seulement la sphère publique mais aussi la sphère la plus privée, celle de l'intime, les rendant non seulement traçables, mais manipulables et résurgentes dans des temporalités et des contextes imprévisibles. Chaque communication, en s'inscrivant numériquement dans un objet médiatique, peut devenir virale et produire des effets multiplicateurs, générateurs de perturbations, de risques pour les individus et les sociétés.

Que nous donnent finalement à voir ces traces numériques ? Nous sommes sensibilisés à leur présence. Mais comment se construit cette présence ? Qui la décide ? Quelle est la valeur de cette présence ? Les moyens par l'intermédiaire desquels des données numériques deviennent visibles doivent être convoqués. De même que les moyens employés pour les rendre actives et les structurer sous forme de figures – auxquelles le lecteur de l'écran trouve du sens, non pas parce qu'elles répondent à une ontologie *per se*, mais plutôt parce qu'elles correspondent à des formes d'expression transversales à un grand nombre d'individus, et qui ont en cela à voir avec le fonctionnement de la mémoire collective et avec son usage social.

À notre sens, s'y joue non pas l'exactitude de la reproduction d'un réel pluridimensionnel, mais plutôt sa réduction à des traits identifiables par le plus grand nombre. L'écriture numérique se répand, renouvelant à son compte le

double pouvoir de l'écriture et de l'image (CHRISTIN, 2012), concurrents anciens de la parole et de la communication corporelle en co-présence.

Au moment où la société contemporaine se voue au culte de la mémoire et de la mémorisation, apparaît une montée en visibilité des traces. De plus en plus nombreuses, sont-elles pour autant plus pertinentes pour cerner le réel ? Confrontées à l'exhibition de l'historique de leur vie, certains individus et, avec eux, les institutions, s'élèvent pour revendiquer « le droit à l'oubli numérique »<sup>4</sup>. Plusieurs arguments soutiennent cette revendication. D'une part, l'oubli serait inhérent au processus humain qui, en s'identifiant à ce qu'il y a de meilleur dans son histoire, pourrait se projeter et évoluer<sup>5</sup>. D'autre part, les acteurs sont en droit d'exiger le contrôle des informations qui concernent leur vie privée<sup>6</sup>. Cependant, de nombreux individus considèrent également qu'exister aujourd'hui, c'est s'individuer collectivement *via* le Web et être visible dans le collectif. Beaucoup sont peu soucieux de la façon dont seront traitées les traces numériques que laissent leurs activités. En conséquence, observer les traces numériques d'un individu sur la toile peut tout simplement revenir à observer l'intérêt ou l'absence d'intérêt d'un individu en ce qui concerne l'existence et le traitement de ses traces numériques. Plus l'intérêt est fort, plus la personne acquiert une compétence dans la gestion des traces numériques. La présence et l'accessibilité des traces numériques sont donc moins en cause que l'intérêt qu'on leur porte. Et c'est précisément la raison (financière, juridique, économique, politique, scientifique, culturelle, sécuritaire, personnelle, etc.) de cet intérêt qui doit être interrogée et mise en perspective sur le plan de l'éthique individuelle comme sur celui du type de civilisation que l'Homme souhaite promouvoir. Et cela quels que soient les acteurs, individuels ou organisationnels, émetteurs ou chasseurs de traces numériques.

Les auteurs réunis ici s'accordent sur la matérialité de l'inscription numérique, et sur l'idée que le statut de trace donné à l'inscription numérique

---

4. La commission européenne a proposé le 25 janvier 2012 la mise en place d'une réglementation touchant les vingt-sept États. Son but est de protéger les données personnelles en harmonisant la réglementation européenne. La commission européenne va même jusqu'à souhaiter instaurer le « droit à l'oubli numérique » et le « droit à la portabilité » de son profil d'un site vers un autre.

5. Argument introduit par Isabelle Falque-Pierrotin, présidente de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) répondant à Antoine Garapon dans l'émission de France culture « Le bien commun ». Voir <<http://www.franceculture.fr/emission-le-bien-commun-le-droit-a-l-oubli-numerique-2012-03-22>>

6. Ces propositions s'opposent à l'intérêt d'entreprises qui utilisent de plus en plus les données personnelles et au développement libéral du nouveau marché des données personnelles. D'où la question de savoir quels sont les acteurs qui vont réguler ce marché et quelle gouvernance sera mise en place.

provient de la façon dont on la regarde, du lecteur-récepteur, des relations et des interactions avec l'environnement. L'usage qu'ils en font diffère néanmoins selon qu'ils opèrent du côté de la manipulation des nombres binaires, des algorithmes et plus généralement du traitement informatique, ou du côté de l'analyse de la communication du sujet ordinaire. Malgré cette différence d'approche, un processus commun de sélectivité émerge : tout n'est pas pris en compte et traité par l'informatique. Tout n'est pas perçu par le lecteur et l'interprète des traces. De chaque côté, des tris s'opèrent qui produisent des degrés de visibilité différenciés, allant de l'invisible à l'impression d'évidence existentielle et interprétative. Il en résulte que la visibilité n'est pas ontologique. Elle jaillit d'un processus où l'individu et le social se mêlent intimement. L'interprétation et le jugement leurs sont indexés. Les catégorisations qui soutiennent souvent l'intelligibilité du monde ne sont que des commodités cognitives et culturelles pour parler le monde. Elles ne *sont* pas le monde.

Cependant, force est de constater que l'internaute qui cherche une information à partir d'une « étiquette » placée sur un moteur de recherche de type Google va se trouver en contact avec des liens inattendus qui permettent de faire émerger de nouvelles représentations du réel humain et non humain. Cela induit-il que cette nouveauté soit synonyme d'avancée cognitive ? Quel degré de connaissance produit la mise en visibilité de la connexion des traces personnelles des individus ? Est-ce une révélation ? Ou une méconnaissance ? Pour faire émerger un sens pertinent dans le chaos informationnel résultant de l'accessibilité permanente à un nombre de plus en plus grand de données, faut-il avoir recours à une cartographie du Web ? Ce recours, proposé par plusieurs auteurs de ce volume est-il suffisant pour sortir du labyrinthe informationnel quand tout est toujours en mouvement ?

Face à l'irrésistible ascension du numérique, les auteurs rassemblés dans ce livre posent la question de la production et de l'interprétation de la trace *numérique*. Ils la déclinent avec des postures disciplinaires différentes. Tous visent à fournir la distance nécessaire à la compréhension des inter-relations qui jouent dans les processus mis en place pour la production et l'interprétation des données numériques. Les précisions épistémologiques qui accompagnent la déconstruction explicative des processus doivent, de notre point de vue, se situer dans une reconstruction intégrant la compréhension globale de l'*Homme-trace*. En interrogeant l'efficacité performative des traces numériques et en se demandant ce que finalement elles objectivent en se figurant sur un écran, l'ouvrage *Traces numériques : de la production à l'interprétation* permet de comprendre comment se réalisent les dispositifs de commutations entre les différentes perceptions de la réalité et comment se créent de nouveaux existants (les traces numériques) dont les propriétés, comme tout autre existant, sont induites par les processus qui les ont construits.

## ITINÉRAIRES

Dès le premier tome de la série *L'Homme-trace* (GALINON-MÉLÉNEC, 2011a) se dessinait la nécessité de dénoncer la « naturalité interprétative » de la notion de trace. En mobilisant à cet effet ses différents usages dans des travaux aussi divers que les sciences de l'information et de la communication, la sociologie, la philosophie, la psychologie, les sciences du langage, la géographie et l'informatique, apparaissait progressivement la nécessité de poursuivre la tâche. S'ouvrait ainsi un vaste programme de recherche qui, parti de la nécessité de percer la complexité de la notion de trace (JEANNERET, 2011), explorait les analyses pluridisciplinaires des traces produites par l'Homme, pour aboutir à l'idée que l'Homme est en lui-même un « construit de traces » (GALINON-MÉLÉNEC, 2011b). Dès lors, l'anthropologie de la communication s'appuyait sur un nouveau paradigme : *l'Homme-trace*, défini comme étant « à la fois producteur de traces et construit de traces » (GALINON-MÉLÉNEC, 2011c).

Le premier tome de la série *L'Homme-trace* ayant analysé les questions de langage relatives à la trace (Livre I), repéré le rôle du corps comme entour sémiotique (Livre II), traversé les territoires des géographes et des sociologues et questionné les institutions (Livre III), il devenait impératif de consacrer un deuxième tome à des traces strictement contemporaines : les traces numériques. Pour mettre à jour les processus qui conduisent de leur production à leur interprétation, ce volume s'ouvre (Livre I) sur les usages du numérique et vise à éclairer les usagers sur les conséquences de leurs pratiques. La compréhension pourrait s'arrêter là. Mais, ce serait ignorer comment, au-delà de l'écran, se nouent les procédures et s'engendrent les processus issus de la mise en œuvre de leurs compétences par les producteurs du numérique (Livre II). Oscillant entre la satisfaction née de l'avancée de ses connaissances et le trouble produit par la certitude d'une complexité difficilement maîtrisable, le lecteur appréciera les mises en perspectives offertes par le Livre III.

**Les consommateurs du numérique (Livre I)**

La première partie s'inscrit dans un champ de recherche pratique et s'intéresse en particulier aux traces numériques individuelles laissées sur le Web par les internautes. Ces traces sont traquées par les recruteurs, les publicitaires ou encore par les membres d'une communauté, et sont soumises à des interprétations définissant des profils et des usagers. La réflexion engagée ici n'a pas seulement pour but d'énumérer une variété de pratiques et d'usages.

Elle vise aussi à établir une confrontation entre différentes approches qui rappellent combien la trace occupe une place prépondérante dans l'ensemble de nos activités quotidiennes des plus professionnelles aux plus personnelles. Cette partie pose également les premiers jalons de la constitution d'un champ disciplinaire spécifique et de la nécessité de développer des méthodes d'approche et de localisation de la trace adaptée à la sphère numérique.

Jacques Perriault (« Protection des identités numériques personnelles : des futurs incertains ») évoque les problèmes de la protection de l'identité personnelle numérique en relation avec le recrutement. Dans un premier temps, l'auteur rappelle la lente et progressive construction de la problématique de protection de l'identité numérique individuelle. Une lenteur due, d'une part, aux nombreuses difficultés qui ont émergé à propos des identifiants et, d'autre part, à la fragilité et au flou de la notion de *privacy*. Après avoir caractérisé l'évolution de la protection des identités numériques personnelles, l'auteur aborde la question de *privacy* en termes de politique publique. Il rappelle que cette question était déjà soulevée dans les années 1980 et 1990, et qu'au cours de ces dernières années, la mobilisation institutionnelle autour de la question de l'identité numérique s'est accélérée. En effet, dans la dernière partie de son article, l'auteur présente le processus de régulation (en cours de réalisation) tout en insistant sur le futur incertain de la protection de l'identité personnelle ; d'où la nécessité de mobiliser les différentes disciplines scientifiques, et en particulier les sciences de l'information et de la communication, pour continuer de travailler sur ces questions.

Dans la continuité, Louise Merzeau (« Traces numériques et recrutement : du symptôme au cheminement ») s'intéresse également aux traces numériques et à leurs incidences sur le recrutement. En effet, les différents dispositifs numériques (réseaux sociaux, plateformes conversationnelles, micro-blogging, géolocalisation) émergent comme de nouvelles formes d'intermédiation lors des démarches de recrutement, modifiant ainsi les pratiques de prospection, d'évaluation et de présentation des individus – qu'ils soient candidats ou recruteurs. Les traces numériques laissées par les uns et les autres sont constituées d'objets, de postures et de texte que l'auteur classe en fonction de leur degré d'intentionnalité : traces déclaratives, traces comportementales et traces d'identité calculée. Elle souligne, par ailleurs, que contrairement aux discours dominants qui mettent en avant les dangers de la traçabilité numérique, plusieurs études confirment que les informations privées intéressent assez peu les recruteurs. Cependant, la superposition de la traçabilité numérique avec les mécanismes de recrutement, pousse l'individu-data à se forger une e-réputation compatible avec les critères d'embauche. Ainsi, les traces ne renvoient plus à une identité mais à une aptitude à (en) générer la communication. L'auteur s'attarde sur les effets contre-productifs de penser l'administration des traces en

termes de marketing et souligne que la définition de l'identité numérique en fonction de sa calculabilité entraîne de nouvelles formes de souffrance. Afin que les nouveaux agencements de traces soient efficaces, l'auteur préconise, en guise de conclusion, de réinvestir les traces par une instance anticipante non programmable.

Traitant de la même problématique des traces numériques laissées par les internautes et leurs conséquences en matière de recrutement, Béatrice Galinon-Méléneç (« Le numérique, entre innovations et risques. Jeux, insertion sociale, diversité humaine, emploi ») s'intéresse plus spécifiquement à la question de la traque par les recruteurs des traces laissées par les *Digital natives*. Au sein de ce groupe, elle porte une attention particulière aux handicapés psychiques (en l'occurrence schizophrènes) en situation de repli social et pratiquant assidument les jeux virtuels. Tout en alertant sur l'éventualité d'une dépendance à la réalité virtuelle, elle pose que leurs usages et pratiques des TIC (technologies de l'information et de la communication) peuvent constituer un avantage à chaque fois que les recruteurs évaluent les candidats *via des serious games*. Un travail d'enquête ayant permis à l'auteur de rendre compte qu'à cause de son coût, la chasse aux traces numériques lors du recrutement ne concerne qu'une faible population sur laquelle repose les enjeux économiques et financiers les plus forts, elle en vient à poser l'hypothèse que la pratique des jeux en ligne par les personnes handicapées psychiques présente plus d'avantages que de risques. Elle explorera davantage la pertinence de cette hypothèse dans un chapitre du Livre III où elle fera appel aux sciences cognitives pour mieux en cerner les enjeux.

Les recruteurs ne sont pas les seuls à suivre à la trace les internautes. Ainsi que le souligne Hervé Le Crosnier (« Usage des traces par la publicité comportementale »), les traces numériques laissées par les internautes sont également exploitées par la publicité. Les médias numériques permettent la mise en relation « one-to-one » entre les producteurs et les clients pour proposer à ces derniers des publicités personnalisées adaptées à leurs profils. Ceci est devenu possible grâce à la récupération des traces numériques laissées par les internautes au fil de leurs activités sur le réseau et la puissance de calcul permettant d'associer profil d'utilisateur et proposition publicitaire. Dans cet article, l'auteur commence par présenter le marché publicitaire ainsi que les mécanismes mis en œuvre pour la constitution de profils d'utilisateurs *via* la traque et la captation de leurs traces laissées sur Internet. En s'appuyant sur plusieurs exemples, il met également l'accent sur l'usage par la publicité de ces données recueillies et ces profils constitués ainsi que l'implication et les conséquences de ces usages sur la vie économique et sociale. Il s'interroge enfin sur les possibles formes de régulation de la publicité comportementale.



En considérant le domaine spécifique des communications qui s'organisent au sein des diasporas, Daiana Dula (« Traces d'absence et TIC. Usages des diasporas ») remarque que l'observation des TIC revient à fixer des traces d'absence, étant donné qu'elles sont les seuls marqueurs des liens qui s'établissent à distance. Afin d'analyser leur nature et leurs impacts, l'auteur convoque le paradigme des « signes-traces » et le phénomène d'« échoïsation » dont il procède, lequel met en avant des mécanismes circulaires, de reprise, d'incorporation et de répétition. À cet effet, elle aborde dans un premier temps, la question de la réalité des corps et de l'affect au cœur des pratiques communicationnelles à distance. Dans un deuxième temps, au travers de trois éléments (la langue des utilisateurs, leur compétitivité présumée et les métamorphoses de l'écrit), l'analyse de l'auteur hypostasie les traces suscitées par l'absence dans le processus de « re-connaissance » des interlocuteurs et dans la dynamique issue du jeu des intersubjectivités.

## **Les producteurs du numérique (Livre II)**

La deuxième partie de cet ouvrage, axée sur des recherches en informatique, convie le lecteur à une réflexion plus personnelle sur les usages qu'il fait des traces qu'il produit et sur sa capacité à appréhender les mécanismes d'élaboration collectifs de celles-ci. Il s'agit également de mettre à jour comment le navigateur n'est pas qu'un simple producteur de traces passif mais un véritable auteur. Un auteur capable de donner du sens à ses actions volontaires ou involontaires. Elle s'ouvre sur la contribution d'Alain Mille (« Traces numériques et construction de sens »). Utilisant les traces produites sur le Web comme support démonstratif, l'auteur revient dans un premier temps sur le fait que la trace est un construit et que, dans ce sens, elle repose nécessairement sur un modèle d'interprétation préalable à sa construction. Cela le conduit à souligner la nécessité de s'intéresser non seulement à la trace et à ses usages mais aussi à ses mécanismes d'élaboration et aux chaînes d'interprétation dans lesquelles elle s'inscrit. Il propose à cet effet de développer le recours à la modélisation des traces et à leur intégration dans un système de gestion de base de traces modélisées où le traçage serait tout à la fois explicite, réflexif et utile, conférant ainsi à l'ensemble des producteurs de traces un rôle d'acteur en lieu et place d'un statut d'observateur ou d'actant. On retrouve ici la volonté d'Alain Mille d'inscrire ses analyses dans la dynamique d'une société de l'information où les enjeux pour la maîtrise des traces et de leurs usages ne peuvent se résoudre que dans la mise en place de dispositifs communs d'appropriation et de négociation du sens, en « permettant de se voir agir ».



Dans son texte (« Interagir dans un monde de plus en plus réflexif. Processus cognitifs et traces numériques : mémoire, interprétation et rapport au temps »), Magali Ollagnier-Beldame propose l'élaboration d'un programme de recherche visant à ouvrir la boîte noire des interactions de l'humain avec la trace numérique, et spécialement de ses conséquences sur les rapports de l'humain au temps. Pour elle, au regard de la prolifération des inscriptions numériques, il s'agit là aussi bien d'un enjeu de société, de méthode et de positionnement scientifique, que d'une nécessaire mise à jour des processus complexes, cognitifs, inhérents aux situations d'interaction et aux usages qui en sont fait. La proposition de l'auteur se construit à partir des notions « d'inscriptions d'interactions » et de « traces d'activité » dont elle élabore des définitions personnelles avant de les confronter à une large littérature scientifique, soulignant par là-même le dynamisme de la recherche en la matière et son indispensable caractère interdisciplinaire. Ce faisant, Magali Ollagnier-Beldame cherche à concevoir une approche théorique spécifique et séquentielle des activités humaines s'appuyant sur des outils numériques. Enfin, dans une perspective humaniste, elle invite le lecteur à soumettre le cadre théorique qu'elle contribue à élaborer au fil des pages à l'épreuve du terrain.

Maryvonne Holzem, Youssouf Saidali et Jacques Labiche (« Des traces numériques pour une appropriation cognitive »), quant à eux, effectuent un retour analytique sur un travail en cours qu'ils réalisent personnellement : la construction d'un environnement numérique de travail (ENT) centrée sur l'expérience des utilisateurs au cours de leur navigation sur le Web. L'apport essentiel de cette contribution est d'enrichir les travaux plus classiques sur les traces informatiques en accordant une place prépondérante à la dimension temporelle de l'expérience de navigation. Ce positionnement particulier introduit l'idée d'une trace active, « volontairement assumée » par son auteur, et définie comme une « présentification du passé ». Cette approche de la trace au cœur du développement de leur ENT conduit à faire émerger des espaces interprétatifs spécifiques combinant la sémantique interprétative à un réseau de contraintes modales. Au-delà, le foisonnement des expériences individuelles ainsi tracées semble pouvoir laisser envisager un retour de la philologie comme véritable activité scientifique dans la capacité du traçage à rétablir, par exemple, le meilleur argumentaire jurisprudentiel possible à partir de plusieurs sources.

### **Les traces numériques mises en perspective (Livre III)**

L'émergence de ces nouveaux objets que constituent les traces numériques contribue à un certain renouveau du domaine d'études de la trace.

Ce renouveau est toutefois assujéti à une contingence particulière dans le contexte numérique. Il nécessite notamment de s'interroger, dans une perspective historique et épistémologique, sur la place du numérique dans nos sociétés contemporaines. En effet, il n'existe pas encore aujourd'hui de définition précise communément admise de la notion de trace numérique. Comme nous l'avons vu jusqu'à présent, la définition de ce syntagme peut être plus ou moins large. Dans cette troisième partie, les auteurs vont contribuer à tracer les contours d'un champ d'études pour la recherche en sciences de l'information et de la communication.

Éric Delamotte (« Traces, corpus, cartographies. Réflexions sur les dispositifs de documentarisation de l'humain ») s'appuie sur une approche historique pour orienter la question des traces numériques re-documentarisant l'humain vers une réflexion portant sur la rhétorique de la documentation. À cet effet, il invite dans un premier temps le lecteur à comprendre les dynamiques que l'ère des traces intériorise à travers une série d'instruments. Il en distingue quatre : la raison du lisible qui comprend les registres, les listes et les fiches ; la raison du visible qui comprend le tableau et l'arbre ; la raison du computationnel qui comprend l'algorithme et les statistiques ; et la raison complexe qui comprend les cartes du Web, les nuages et les graphes. Par ailleurs, il porte à la connaissance du lecteur les épistémologies « classificatoires » sous-jacentes (le récit de l'identification, le récit du dénombrement et le récit généalogique) que les processus associés aux traces numériques rendent plus visibles voire inquiétants. Il invite donc à une éducation mettant en évidence les conséquences de toutes les classifications en œuvre dans les processus de documentarisation, numérisée ou non, de l'humain.

S'inscrivant dans la continuité de l'hypothèse de la pertinence des jeux numériques pour les handicapés psychiques (Livre I) Béatrice Galinon-Méléne (« Numérique, plasticité psychique et insertion : une piste pour les *Digital natives* schizophrènes ? ») centre cet article sur la question de l'exclusion sociale des *Digital natives* diagnostiqués schizophrènes. Après avoir évoqué l'hypothèse de la relation systémique entre société contemporaine et troubles psychiques, elle interroge le périmètre de cette pathologie tout juste centenaire. Étant donné les enjeux humains mais aussi économiques et sociaux conséquents, elle propose de mettre le paradigme de l'*Homme-trace* au service de cette problématique. D'une part, le versant « *Homme-trace* producteur de traces » l'amène à interroger la discrimination dont cette population pourrait être victime *via* ses pratiques numériques. Et d'autre part, le versant « *Homme-trace* construit de traces » l'engage à étudier en quoi l'usage des nouvelles technologies serait susceptible de développer le répertoire des compétences et l'acquisition de comportements nouveaux par cette population, en vue de son insertion en milieu

ordinaire. Cette approche la conduit à interroger l'apport des neurosciences et l'intérêt des TIC dans les programmes de remédiation cognitive visant à améliorer les troubles de la cognition sociale pour ce type de population.

Emmanuel Souchier (« Voir le Web & deviner le monde. La "cartographie" au risque de l'histoire de l'écriture ») s'intéresse à la problématique de la trace, de l'écriture et de la divination. En se basant sur l'exemple de la cartographie sur Internet, il inscrit celle-ci dans l'histoire longue de l'écriture. Alors que tout semble opposer la cartographie du Web à l'écriture (l'histoire, la technique, la culture, ...), l'auteur les observe sous un autre angle que celui de la comparaison terme à terme en focalisant son analyse sur la question de la relation qui établit la signification, autrement dit sur la *geste intellectuelle* qui présida à la naissance de l'écriture et qui s'est élaborée autour des instruments matériels, de la symbolique du processus et des relations établies entre les différents univers composant ces pratiques sémiotiques singulières. En effet, dans une perspective historique, l'auteur rappelle le lien étroit entre la divination et la naissance du texte et s'intéresse particulièrement à ce processus qui s'apparente à la geste intellectuelle, qui préside la mise en place de la cartographie sur Internet. Ainsi le Web, « texte complexe » à lire et à interpréter, n'est pas si différent du texte des sumériens puisque les processus techniques et intellectuels de l'un et de l'autre se ressemblent. Plus encore, le cartographe et le devin inscrivent tous deux leurs pratiques dans un cadre de croyance en déployant la même perspective analogique entre le monde des signes qu'ils contribuent à faire exister et le monde des hommes dans lequel ils s'inscrivent et qu'ils cherchent à interpréter.

Dans le dernier chapitre de cet ouvrage, Yves Jeanneret (« Les chimères cartographiques sur l'Internet. Panoplie représentationnelle de la "traçabilité" sociale ») propose une problématique d'analyse des objets techno-sémiotiques qui empruntent à la carte géographique ses formes et ses pouvoirs, tout en les soumettant à de multiples altérations, déplacement et transmutations sémiotiques que l'auteur qualifie de « chimères cartographiques ». Ces dernières, qui sont des constructions associant des objets de nature différente, se différencient de la « forme carte » qui présente des caractères spécifiques tels que la polychrésie, les jeux d'espaces, le montage et la charge imaginaire. Ces caractères chargent l'économie de la visibilité d'une capacité exceptionnelle d'adaptation à l'Internet collaboratif. L'auteur mène une réflexion sur les conditions de succès des cartes chimériques du réseau, qui grâce à la multiplicité de leurs configurations, se situent dans un espace plastique, à un point de rencontre entre : visibilité et traçabilité, polyvalence des objets, expérimentation par montage, raison graphique, projet d'un accès général au savoir. En examinant certaines formes particulières de la « chimère cartographique », l'auteur observe ce qui est nommé et présenté en tant que carte et en étudie les métamorphoses

en mobilisant plusieurs catégories : la panoplie, la posture, le schème et la forme. Parmi les multiples figures de la « chimère cartographique », l'auteur prend l'exemple de Google Maps pour évoquer quelques types de neutralisation en jeu dans la « chimère cartographique » ou encore celui du « graphe hypertextuel » en mettant en évidence quelques-unes des médiations qui conjuguent le principe de visibilité et le principe de traçabilité.

À l'issue de ce périple, le lecteur emporte avec lui un viatique qui devrait constituer un vrai secours pour cerner la complexité de l'univers numérique. Si la culture est ce qui développe les facultés par lesquelles l'Homme devient plus conscient, et donc plus libre de ses choix, alors cet ouvrage participe d'une véritable culture numérique et met à distance celle qui se satisferait de la connaissance élémentaire des procédés.

## Références bibliographiques

- BERNARDOT M., « À la recherche des sans-trace : cultures, espaces et citoyenneté », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 331-347.
- BOUTAUD, DUFOUR S., « L'Indice et l'indiciel : empreinte gustative et trace figurative », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 151-170.
- CHRISTIN A-M. (dir.), *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme au multimédia*, Paris, Flammarion, 2012.
- GALINON-MÉLÉNEC B. (dir.), *L'Homme trace, Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011a.  
 « Du diagnostic médical au diagnostic social, le signe-trace au fil des jours », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011b, p. 171-189.  
 « Fragments théoriques du signe-trace. Propos sur le corps communicant », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011c, p. 191-212.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *Penser autrement la communication*, Paris, L'Harmattan, 2007.
- GAUTHIER G., « Les distinctions honorifiques en tant que traces institutionnelles », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 289-303.

- GRAMACCIA G., « Les institutions de la médiation symbolique en quête de l'Homme trace », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 273-287.
- HOLZEM, LABICHE, Groupe NU., « Les interactions homme-machine, la trace en perspective », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 87-103.
- JEANNERET Y., « Complexité de la notion de trace : de la traque au tracé », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 59-86.
- LEPASTOUREL N., TESTE B., « Traces langagières en psychologie sociale de la communication », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 127-158.
- LESOURD M., « Traces coloniales. Le "Blanc" et "L'indigène", regards-traces croisés dans la mondialisation », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 305-330.
- MARTIN-JUCHAT F., PIERRE J., « Facebook et les sites de socialisations : une surveillance librement consentie », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 105-125.
- MONSEIGNE A., « L'Homme interactionniste en politique », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 213-231.
- PAPILLOUD C., « L'intégration sociale par la traçabilité », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 233-245.
- REY A., Dictionnaire historique de la langue française, Le Robert, 3 tomes, 2006.
- STECK B., « Flux et territoires : de la trace à la marque, une question de distance », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 249-272.



LIVRE I

Les consommateurs  
du numérique :  
des usagers à éduquer





# Protection des identités numériques personnelles : des futurs incertains

*Jacques Perriault*

Les problèmes que pose la protection de l'identité personnelle dans sa version numérique croissent à mesure que se développent à la fois le nombre des utilisateurs d'Internet et ce qu'ils en font, entre autres dans les pratiques de recrutement. Notre laboratoire<sup>1</sup> a découvert cela très tôt, dès 2002, du fait de sa forte implication dans les travaux de construction de standards et de normes pour l'apprentissage en ligne dans le cadre de l'*International Standard Organization* (ISO) et de l'Afnor. Cela fera l'objet d'un rappel, dans une première partie, de la lente et progressive construction d'une problématique, compliquée par des difficultés croissantes. Dans une seconde partie nous tenterons de caractériser l'évolution de la protection des identités numériques personnelles, en anglais : *privacy*<sup>2</sup>. Nous reformulerons dans un troisième temps, la question de l'identité numérique personnelle en termes de politique publique pour terminer, en quatrième partie, par la présentation d'un processus de régulation en cours de réalisation, utile, ambitieux, mais difficile à mettre en place.

## UNE CONSTRUCTION TRÈS PROGRESSIVE

La commission ISO à laquelle nous faisons ici référence, est un comité permanent (*standing committee*) qui porte le sigle SC36 et l'intitulé « *Information Technologies for Learning, Education and Training* ». En juillet 2001, les comités nationaux ont été saisis par les États-Unis d'une

---

1. Laboratoire CRIS de Paris-Ouest Nanterre, aujourd'hui dénommé TACTIC (EA 1738).

2. Le terme anglais *privacy* comporte en lui-même une idée de défense. Mais les organisations internationales, comme ISO, parlent de *privacy protection principles*.

demande d'adoption en urgence – sans discussion – d'un projet d'identifiant personnel pour tout internaute accédant à des services de formation en ligne. Le projet précisait que cet identifiant devrait permettre d'apprécier les compétences intellectuelles et physiques des intéressés, de même que leurs préférences culturelles. Le Japon et la France furent les seuls à refuser d'emblée, cette dernière arguant du fait que chaque citoyen avait un identifiant, le code Insee, et que par ailleurs la directive européenne 95/46/CE de 1995 réservait strictement aux parlements le droit d'associer un code numérique à une identité personnelle (ARNAUD, JUANALS et PERRIAULT, 2002).

Par nature, l'apprentissage en ligne accumule des données sur les utilisateurs du fait des incessantes interactions entre l'apprenant et la machine : ses réponses, ses notes, son profil d'apprentissage construit à partir de ses interventions, etc., et enrichit de ce fait le contenu de ce qui peut facilement être associé à un identifiant, appelé ici *simple human identifier*. Essayons de clarifier cette question :

- un identifiant numérique personnel renvoie à la notion d'identité au sens classique du terme. Il inclut les composantes habituelles de celle-ci, c'est-à-dire : nom, adresse, date de naissance, etc. Même s'il n'est pas explicitement lié à l'identité dans ce dernier sens, il l'est indirectement dans la plupart des cas par le truchement de l'adresse de courrier électronique ou bien encore, dans les transactions commerciales, par le truchement de la carte de crédit ;

- les identifiants se retrouvent dans les bases de données les plus diverses : administratives, commerciales, bancaires, éducatives. En regard de chaque identifiant lié à un individu s'accumulent les traces de ses actions sur les réseaux. Il en ignore beaucoup ; il se doute de l'inscription numériques de certaines, telles que ses achats, ses interactions avec un tuteur dans un cours en ligne, par exemple. Et il en crée lui-même délibérément, de plus en plus, par ses interventions sur les réseaux sociaux (FABRE, 2009) ;

- il est donc possible, à l'aide de logiciels adaptés de constituer des sortes de grappes de traces associées à un individu. Des logiciels en accès libre, tels que *Touchgraph* ou *Agx Page* permettent pour une personne dont on connaît le nom et le mail, d'obtenir la carte du réseau des relations qu'elle entretient par Internet et, dans le cas de *Agx Page*, par des *tweets*, dont on peut connaître les contenus ;

- en raison de cette évolution, l'identité numérique personnelle est devenue une question plus large qu'à l'origine, compte-tenu de ces grappes de données et de traces qui sont attachées à l'identifiant original et qui ne cessent d'augmenter.

Identifiants et stocks de traces n'ont cessé de proliférer (PERRIAULT et VAGUER, 2012). Ce n'est plus le privilège d'une institution mandatée que de pratiquer de tels exercices. Le projet américain de *simple human identifier* ne fut pas retenu par ISO, pour une raison intéressante : lors d'une réunion à Adélaïde (Australie), une conseillère d'État, membre de la délégation française, rappela la directive européenne de 1995 – de ce fait, les représentants des pays de l'Union Européenne ne prirent pas part au vote et la décision fut rejetée.

### Difficultés croissantes

Dans la dernière décennie, de nombreuses difficultés ont émergé à propos des identifiants. La première, qui a été mise en évidence du fait des attentats du 11 septembre 2001, a été l'émergence d'un conflit toujours non résolu entre liberté et sécurité. La doctrine américaine fut, dans les années qui suivirent, de tracer systématiquement tout utilisateur d'Internet, afin de pister le terrorisme. La contrepartie en est une généralisation du contrôle et, par conséquent, une restriction des libertés.

La seconde difficulté vient du fait que tout individu peut enregistrer et inspecter les activités de tout internaute, approfondissant ainsi la connaissance de son identité. La géolocalisation est installée dans tous les *smart-phones* et le traçage d'un individu est devenu aujourd'hui monnaie courante. Les données que l'on peut recueillir sur Facebook sont souvent très instructives et de nombreuses firmes trouvent qu'elles sont souvent plus parlantes qu'un CV (BREDUILLIARD et CORDELIER, 2011).

La troisième difficulté et non la moindre vient du fait que les utilisateurs contribuent à exposer publiquement leurs données personnelles. On a ainsi appelé « extimité » ce phénomène. Blogs et réseaux sociaux contribuent à cette extension et ainsi à la construction d'une réputation numérique. Une industrie de la réputation s'est développée en parallèle, et il ne semble pas que cet engouement soit un effet de mode. Deux catégories d'arguments étayent ce qui, pour l'instant, n'est qu'une conjecture :

- ce qu'on appelle la génération Y – globalement, les moins de trente-cinq ans – sont nés dans un environnement fortement numérisé et trouveraient « naturelle » cette extimité, point sur lequel les avis divergent, à la seule exception de l'expérience acquise mais de façon inégale par la pratique des jeux informatisés ;

- la connectivité des personnes entre elles relèverait d'une problématique de régénération du lien social par la recherche de la considération par autrui pour renforcer l'estime de soi (GRANJON 2011 ; PERRIAULT, 2010).

On observe des tentatives sporadiques de limitation des excès. Des firmes telles que Bouygues ou Total font signer à leurs employés des chartes de confidentialité qui leur interdisent d'aborder dans leurs échanges sur les réseaux des informations liées à leur activité professionnelle (BREDUILLIARD et CORDELIER, 2011). De ce constat ressortent les enseignements suivants :

- chaque intervenant sur Internet est désormais au cœur d'une galaxie de données numériques innombrables, dont celles qu'il produit lui-même : question étudiée sous la dénomination de *user generated content* ;
- dans l'état actuel des choses, l'anonymisation des données personnelles paraît difficile à réaliser ;
- *a fortiori*, le droit à la déconnection, le droit à l'oubli, apparaissent sous cet éclairage comme des utopies.

Mais un processus de régulation est en route. Il devra reprendre les choses à zéro, ce qui ne va pas de soi.

## UNE PROTECTION PROCÉDURALE

L'identité numérique personnelle et sa protection (*privacy*)<sup>3</sup> sont des notions encore floues et fragiles. Deux préalables préfixent la réflexion en cours. Ce sont :

- le rapport entre diffraction et agrégation des données. Deux options sont intéressantes à considérer, formulées par des spécialistes. Daniel Kaplan, avocat français, se demande s'il faut prendre en considération la multiplicité des identités numériques liées à une personne ou bien celle des modes de présentation. Renaud Fabre, expert français, et Jake Knoppers, expert canadien, membres d'ISO, mettent en doute la notion de standard fixe au profit de celle de standard évolutif, ce dernier étant plus apte à se caler sur les changements technologiques (2012). Ils distinguent par ailleurs des standards orientés vers les exigences des utilisateurs et d'autres relatifs au soutien de services ;

- la propriété des identifiants et la réappropriation par les intéressés. En effet, aujourd'hui, ces profils ne nous appartiennent pas. Par exemple,

---

3. « “Privacy protection” is a human right, i.e. only natural persons have privacy protection right. Organizations and public administrations are “legal persons” and do not have privacy protection rights » FABRE et KNOPPERS, 2012. [La “protection de la vie privée” est un droit de l'homme, c'est-à-dire que seules les personnes physiques ont accès à sa protection. Les organismes et administrations publiques sont des « personnes morales » et n'ont pas le droit à la protection de la vie privée.]

Facebook revendique la propriété des données sur ses réseaux. Les utilisateurs sont très loin d'avoir accès aux données les concernant et on observe une prise de conscience émergente à ce sujet. Cela conduit à considérer les réflexions sur les choix institutionnels en matière de protection et passe par une réflexion en cours qui s'inscrit dans la problématique de la médiation, ici en matière d'information et de communication, entre des personnes physiques et des données numériques. L'interrogation porte sur la nature et le rôle du médiateur. Une fonction importante qui lui serait confiée est celle d'agrégateur central des données, dénommé « tiers de confiance » dans les réflexions en cours. Michel Arnaud (2011) plaide il y a quelques temps pour la constitution d'institutions tierces de confiance, sorte d'officiers ministériels du numérique, qui détiendraient la clé d'accès aux données identitaires en cas de besoin impérieux, et autorisés légalement à les mettre en regard des données comportementales, correspondant aux transactions de la vie courante effectuées sur les réseaux numériques. Une série de questions découlent de la métaphore de l'officier ministériel : la plus importante est de loin le pouvoir discrétionnaire que lui conférerait cette médiation, le mode de gestion du patrimoine numérique, du portefeuille et de sa transmission en cas d'héritage.

Dans cette hypothèse, resterait à définir :

– qui ou quelle institution pratiquerait ce recueil et cette agrégation ? Il y aurait lieu de distinguer identification et authentification. Le principe de ce qu'on appelle *cartes d'identité blanches* serait d'attester que la prestation demandée est licite sans que toutefois l'identité du demandeur soit communiquée ;

– comment seraient traitées des questions de sécurité et de confiance ? Les vides juridiques sont en effet nombreux : traces *post mortem* ; avatar (injures racistes, responsabilité pénale).

En tout état de cause, l'identité numérique, aujourd'hui galactique, est devenue problématique à définir et, *a fortiori*, à gérer. Un changement radical de perspective devrait s'imposer. Comme les données elles-mêmes, leur protection traverse l'espace public et l'espace privé. Nous rejoignons Bernard Miège, quand il indique que l'espace public est devenu une logique sociale (2010), ici nous dirions le territoire virtuel d'une logique procédurale. Nous assistons en effet à une dynamisation et à une mise en procédure des notions identitaires : se connecter une fois par jour à Facebook pour consulter son compte est ainsi une procédure composante de l'identité numérique. Nous constatons ainsi une évolution de la *protection* vers le statut procédural, ce qui converge avec la conception par Renaud Fabre et Jake Knoppers de standards évolutifs, rappelée en début d'article. Nous retrouvons le même constat chez Emmanuel Kessous à propos des normes de recrutement : « Dans cette acception, la *privacy* se construit au

fur et à mesure d'un sentier d'usages des services Web (et *a fortiori* d'autres services numériques) où les individus délivrent des informations les concernant » (KESSOUS, 2007).

## Régulations et politiques publiques

Au cours de la décennie, de nouvelles questions sur l'identité numérique se sont précisées. L'information sur la personne a une valeur, que démontrer l'intense utilisation qu'en fait le marketing. Selon Renaud Fabre (2009), la personne est devenue un *document* et est traitée comme tel. Quatre questions émergent à ce sujet et pèsent sur les travaux en cours :

- la personne virtuelle se superpose-t-elle au double numérique ?
- comment définir et protéger les contours d'un profil personnel ?
- quelle attitude adopter face aux administrations qui achètent désormais des données individuelles en ligne ?
- comment normer les conditions de l'interopérabilité, de l'adaptabilité et de l'extensibilité des systèmes (ce qui n'est plus un luxe mais une nécessité), au fur et à mesure que les gens (par exemple travailleurs, étudiants, etc.) ont de plus en plus besoin d'apprendre et de travailler dans différents endroits, fuseaux horaires, et différentes infrastructures technologiques ?

Ces interrogations rappellent que l'identité numérique est non seulement dynamique mais qu'elle fait surgir au fil du temps de nouvelles questions. À la clé se trouve l'enjeu important de faciliter la communication pour vivre ensemble (WOLTON, 2012). Certes, la préoccupation relative à la protection des données personnelles dans les bases de données est ancienne. Dans les années 1980, l'OCDE et le Conseil de l'Europe s'en saisissent ; dans les années 1990, c'est au tour de l'ONU. En 1995, le Parlement européen adopte la directive dont il a été question plus haut. Mais dans des conditions sociétales et technologiques différentes, par exemple quant à la nomadité des acteurs et à l'utilisation des réseaux. La mobilisation institutionnelle s'accélère une dizaine d'années plus tard. En 2008, la commission 36 de l'ISO ouvre un chantier sur cette question. Elle vient d'en publier la norme en 2012<sup>4</sup>. Par ailleurs, la commission 27 de

---

4. R. Fabre, J. Knoppers, ISO/IEC JTC1 SC36 Information technology – *Identification of Privacy Protection requirements pertaining to Learning, Education and Training (LET)* – Part 1: Framework and Reference Model, ISO/IEC FDIS 29187-1: 2012 (E), 29 02 2012

l'ISO centralise travaux et questions sur l'identité numérique<sup>5</sup>. En juin 2009, la Charte de Lisbonne stipule dans son article 8 que « toute personne a droit à la protection des données personnelles la concernant ». En 2009, le G29 met en chantier « le processus de Madrid »<sup>6</sup> devant produire des standards internationaux pour cette protection. Le G29 ou encore Groupe de travail (article 29) sur la protection des données est un organe consultatif européen indépendant (auquel s'ajoutent deux pays non européens) sur la protection des données et de la vie privée. Son organisation et ses missions sont définies par les articles 29 et 30 de la directive 95/46/CE, plusieurs fois citée, dont il tire sa dénomination, et par l'article 14 de la directive 97/66/CE. Il est présidé par Alex Türk. En mai 2010, le Parlement européen demande qu'une charte des droits des citoyens et des consommateurs sur Internet soit adoptée avant 2012. Toujours la même année, est lancée à Jérusalem une convocation internationale afin que ces standards soient mis au point pour 2012.

## Processus de Madrid : principes

Trois sources font actuellement référence pour la protection des données personnelles :

- Les lignes directrices de l'OCDE sur la protection de la vie privée et les flux transfrontières des flux de données à caractère personnel ;
- La directive 95/46/EC du Parlement Européen, déjà citée ;
- Le APEC Privacy Framework de 2005<sup>7</sup>.

Les 29 pays participant au processus de Madrid ont établi les principes de la protection de l'identité numérique personnelle, définissant ainsi un cadre lui-même normatif pour de futures politiques publiques dans ce domaine. Ces six principes, dont la norme ISO 29187 tient le plus grand compte, sont les suivants :

- licéité et loyauté – respect des droits, absence de discrimination : « Les Données Personnelles doivent être traitées loyalement, dans le respect de la loi nationale applicable et également des droits et libertés des

---

5. JTC1/SC27. Work and Projects in ISO/IEC JTC 1/SC 27/WG 5 « Identity Management & Privacy technologies » 2011-04-15 *ITSC Seminar International Standards for Information Security Singapore*. Convener WG 5[kai.rannenberg@m-chair.net] Kai Rannenberg, Goethe Frankfurt 1 Université de Francfort, Allemagne.

6. États et ONG (ISO, par exemple) se sont réunis à Genève début décembre 2011

7. Pour de plus amples renseignements, voir FABRE et KNOPPERS, *op. cit.*

individus, conformément au présent Document et en conformité avec les objectifs et principes de la Déclaration Universelle des Droits de l'Homme et du Pacte international relatif aux droits civils et politiques » ;

- détermination des finalités – les données personnelles sont recueillies et traitées pour une seule finalité, sauf autorisation des personnes concernées : « Le traitement de données personnelles devrait être limité à la réalisation des finalités spécifiques, explicites et légitimes de la personne responsable... » ;

- proportionnalité – traitement pour le minimum nécessaire : « Le Traitement de Données Personnelles devrait être limité aux Traitements adéquats, pertinents, et non excessifs au regard des finalités fixées dans l'article précédent » ;

- qualité des données – données exactes, tenues à jour puis effacées ou rendues anonymes ;

- transparence – transparence, information des personnes concernées sur la finalité du traitement ;

- *Accountability* – rendre compte de l'observance des principes ;

- légitimité – préalable du consentement des personnes concernées : « [...] D'une manière générale, les Données Personnelles ne peuvent être traitées que dans l'une des situations suivantes :

- a) Après obtention du consentement libre, non ambigu et éclairé de la Personne Concernée ;

- b) Lorsque l'intérêt légitime de la Personne Responsable justifie le Traitement, dès lors que les intérêts légitimes, droits et libertés de la Personne Concernée ne prévalent pas ;

- c) Lorsque le Traitement est nécessaire au maintien ou à l'exécution d'une relation juridique entre la Personne Responsable et la Personne Concernée ;

- d) Lorsque le Traitement est nécessaire pour être en conformité avec une obligation imposée à la Personne Responsable par la législation nationale applicable, ou est mené par une autorité publique dans l'exercice de ses pouvoirs.

- e) Quand il existe des circonstances exceptionnelles qui menacent la vie, la santé ou la sécurité de la Personne Concernée ou d'une autre personne ».

L'énumération de ces principes, rapportée à la tâche immense en constante évolution d'encadrer les données relatives aux utilisateurs, montre à la fois la difficulté de l'exercice et la gravité de l'enjeu. Il y a au départ une pétition de principe sur la place du numérique dans la société. La société est-elle numérisée dans son essence – ce que pense sans doute une bonne partie de la génération dite Y ? Ou bien, est-il possible de délimiter encore une ligne de partage entre les fonctions de la société et leurs versants numé-



riques ? Plus que jamais, il est urgent de prendre position et ce devrait être une tâche impérative des institutions parlementaires. Car du choix qui aura été retenu dépendra la forme de la régulation à mettre en place.

En tout état de cause, un dispositif et une politique de médiation en découleront, ne serait-ce que pour des raisons de surcharges informationnelles inutiles. Mais comment en définir les critères ? Plusieurs facteurs entravent cette évolution, notamment la généralisation de la carte bancaire et l'achat sur *smartphone* à l'aide de *flashcodes* qui indiquent le numéro téléphonique ou le mail de l'acheteur, donc son identité. L'hypothèse du tiers de confiance semble s'éloigner aujourd'hui d'une réalisation proche sauf à ce que sortent des travaux du G29 une politique de médiation dont il est difficile de percevoir les contours.

Un concept qui sera d'utilité dans ces travaux est celui de *politique publique*. Nous assistons encore à une confusion urgente à dissiper, entre régime de l'application numérique et politique publique. On a commencé dans l'histoire de l'informatisation par des applications, puis ce furent des projets. Mais quand une collectivité territoriale, une entreprise fait un « projet » d'ampleur qui a des conséquences économiques, sociales, en termes d'emploi, il ne s'agit plus d'un projet mais d'une politique ; s'il s'agit de l'État, d'une politique publique. Cela signifie que doivent être posés et négociés en premier les objectifs dont découleront les modalités, y compris les principes de normalisation numérique. C'est peut-être dans cette inversion, mettant la finalité et le sens au premier plan, qu'il faudra rechercher une issue autre que celle de la protection de l'identité comme finalité première.

Pour clore cette réflexion, signalons deux alternatives à la recherche de l'identité, l'une complémentaire : le renforcement de l'identifiant, l'autre totalement différente, dénommée Singularité technologique. Les tenants de cette école de pensée estiment que le souci de préserver sa vie privée n'est plus une norme et que la transparence totale s'impose. Jusqu'au changement d'identité, si nécessaire après « banqueroute de la réputation » (TÜRK, 2011). L'autre alternative a été annoncée personnellement par le président Barack Obama. Relisons sa déclaration du 18 avril 2011 : « Cet identifiant sécurisé est le principal élément sorti d'un an de travail sur une nouvelle Stratégie nationale pour des identités en confiance dans le cyberspace (NSTIC). Le programme serait géré par le secteur privé, et accessible aux internautes souhaitant les utiliser, sans obligation. Il supprimerait la nécessité de mémoriser de multiples mots de passe ».

« Le résultat est que le consommateur peut utiliser son identifiant pour se connecter sur n'importe quel site Internet, avec plus de sécurité que ce qu'apportent les mots de passe », a assuré la Maison Blanche dans son commentaire en poursuivant : « Les consommateurs peuvent utiliser leur

identifiant pour prouver leur identité quand ils font des transactions sensibles, par exemple avec une banque, et sinon peuvent rester anonymes. »

Reste peut être un autre espoir. Des travaux en cours dans notre laboratoire relèvent que la génération des quinze ans est nettement plus circonspecte sur la question de l'identité à protéger et du risque à cet égard de la dissémination des traces numériques (TINGRY, 2011). Une sagesse serait-elle en train d'émerger ?

## CONCLUSION

Le futur de la protection de l'identité personnelle paraît aujourd'hui encore incertain. Le travail sur ces questions appelle une forte contribution de la recherche. Les premières disciplines à s'engager dans ce domaine furent le droit, l'économie des conventions et les sciences de l'information et de la communication (SIC). Le droit poursuit son investigation autour de la notion de procéduralisation contextuelle (LENOBLE, 2002). Lenoble explore depuis de nombreuses années la conceptualisation d'une construction de la règle juridique qui tiendrait compte de la complexité des contextes et de celle de leur évolution. Il plaide pour une réflexivité intense à ce sujet enveloppant son élaboration. Nous retrouvons la même contrainte dans le cas présent. Cela suggère deux choses : d'une part une régulation que l'on pourrait qualifier de glissante, qui s'ajusterait aux contextes au fur et à mesure qu'ils évoluent ; d'autre part, la construction de passerelles entre le droit et la normalisation numérique – la protection de l'identité numérique personnelle ne pouvant pas être traitée sans rapport fort et constant entre les deux univers concernés, celui de la norme juridique et celui de la norme numérique. Un tel va-et-vient constant est indispensable et, avec Renaud Fabre, nous avons entrepris un travail en ce sens. Ce qui permet de souligner au passage le caractère interdisciplinaire de cette recherche. L'économie des conventions a joué un rôle majeur dans ce champ en y introduisant le concept d'investissement de forme, et en montrant que les normes et les standards techniques en sont un. Peut-être, à propos du thème traité ici (celui de la personne), une relecture des *Économies de la grandeur* serait-elle opportune. Enfin, les sciences de l'information et de la communication sont convocables à de multiples entrées. Notre laboratoire travaille depuis 1999 sur les questions de standards pour l'accès au savoir en ligne, sans quoi sa circulation numérique – grand thème Infocom – serait impossible. Techniques documentaires, métadonnées, profils d'application, tous outils qui en relèvent, sont ici employés à la construction de dispositifs et à la modélisation

des conduites d'utilisateurs – modèles discutés servant à la construction de normes. Enfin la question posée ici, celle d'un espace public au sens d'une logique sociale procédurale et de la médiation qui s'y exercerait, devrait retenir l'attention des chercheurs en SIC, compte tenu de la nouveauté des problématiques et des enjeux de société.

## Références bibliographiques

- ARNAUD M., JUANALS B., PERRIAULT J., « Les identifiants numériques humains. Éléments pour un débat public », *Les Cahiers du numérique*, n° 2, 2002, p. 169-182.
- ARNAUD M., « Entre droit d'auteur et liberté des échanges : les métadonnées, objets informatiques, objets économiques », dans Jacques PERRIAULT et Céline VAGUER (dir.), *La norme numérique, savoir en ligne et Internet*, Paris, Éditions du CNRS, 2011.
- BREDUILLIEARD P., CORDELIER B., « Conditions de performativité des chartes d'utilisation des médias socionumériques en entreprise », Actes du Colloque, *In-formation et communications organisationnelles: entre normes et formes*, Colloque International PREFics, Rennes, 8-9 septembre 2011, p. 141-149.
- FABRE R., « La personne : une régulation par les normes ? », *Hermès*, n° 53, 2009, p. 175-181.
- FABRE R., KNOPPERS J., *Information technology – Identification of Privacy Protection requirements pertaining to Learning, Education and Training (LET)*, Part 1, Framework and Reference Model, ISO/IEC FDIS 29187-1, 2012.
- GRANJON F., « De quelques pathologies sociales de l'individualité numérique : exposition de soi et auto-réification sur les sites de réseaux sociaux », *Réseaux*, vol. 29, n° 167, 2011, p. 75-103.
- KESSOUS E., « La *privacy*, du substantiel au procédural : quels enjeux de normalisation ? », dans Céline VAGUER, Jacques PERRIAULT (dir.), *La norme numérique. Savoir en ligne et Internet*, Paris, CNRS Éditions, 2012.
- LENOBLE J., « L'Efficiency de la gouvernance par le Droit. Pour une procéduralisation contextuelle du droit », *La Revue Canadienne Droit et Société (RCDS/CJLS)*, n° 1, 2002, p. 1-37.
- MIÈGE B., *L'Espace public contemporain. Approche info-communicationnelle*, Grenoble, PUG, 2010.
- PERRIAULT J., « Jeunes générations, réseaux et culture numérique », dans Thierry Gaudin (dir.), *Comment les techniques changent les sociétés*, Actes de colloque, Paris, L'Harmattan, 2010.

- PERRIAULT J., VAGUER C. (dir.), *La norme numérique. Savoir en ligne et Internet*, Paris, CNRS Éditions, 2012.
- RANNENBERG K., « Identity Management & Privacy technologies », *ITSC Seminar International Standards for Information Security*, Singapour, 15 avril 2011.
- TINGRY N., « La ville apprenante virtuelle », *Spécificités*, n° 3, 2011, p. 241-250.
- TÜRK A., *La vie privée en péril. Des citoyens sous contrôle*, Paris, Odile Jacob, 2011.
- WOLTON D., *Indiscipliné. Trente ans de recherche en communication*, Paris, Odile Jacob, 2012.

# Traces numériques et recrutement : du symptôme au cheminement

Louise Merzeau

La prolifération récente de blogs, articles, séminaires, stages et autres fiches pratiques consacrés à l'identité numérique peut être corrélée à celle des recommandations touchant au recrutement. La pression sociale due à l'augmentation du chômage, le ciblage des plateformes de réseaux sociaux sur la génération des jeunes actifs et des étudiants arrivant sur le marché de l'emploi, la professionnalisation croissante des formations, en particulier dans le domaine de la communication, et la forte présence sur le Web des professionnels du conseil et du management favorisent le rapprochement des deux thématiques et en font sinon une seule et même question, du moins une problématique commune. Autour de la gestion des traces numériques à des fins d'embauche ou de carrière, tout un vocabulaire s'est ainsi déployé pour diffuser des méthodologies de plus en plus normatives. E-réputation, *personal branding*, capital réputationnel, coaching d'identité... Difficile de ne pas constater que cette thématique est devenue un vecteur non négligeable de l'idéologie néolibérale. Qu'ils soient candidats ou recruteurs, aucun des acteurs concernés ne peut aujourd'hui ignorer ce cadre prescriptif, qu'on présente comme une aide à l'insertion professionnelle, mais qui concourt aussi à augmenter la pression que subissent individus et organisations. En tout état de cause, les attentes et préoccupations liées à l'emploi ont fait de la question théorique de notre identité numérique un enjeu stratégique et sociétal immédiat.

Cet empressement à formaliser, exploiter et cadrer notre présence en ligne ne peut qu'interpeller la recherche en sciences sociales qui s'applique de son côté à décrire les mutations de l'identité à l'ère des réseaux. Si la tâche du chercheur est de mettre en crise les vérités d'évidence souvent véhiculées par les recettes en ce domaine, il peut aussi trouver dans les grilles de lecture ainsi mises en place d'intéressantes clés d'interprétation. La problématique du recrutement s'avère de fait un terrain d'analyse particulièrement riche, dans la mesure où s'y concentrent quantité de conceptions, représentations et présupposés qui gagnent à être mis en lumière. En

partant des pratiques et des discours courants, on peut ainsi remonter jusqu'au concept fondamental de trace pour en préciser les contours et proposer de nouvelles pistes.

## CES TRACES QUI ME TRAHISSENT

### Nouvelles intermédiations

En l'espace d'une dizaine d'années, sont successivement apparus les sites d'offres d'emplois et de CVthèques ou *job boards* (Apec, Monster, Regionsjob), les réseaux sociaux professionnels (LinkedIn et Viadeo), les plateformes conversationnelles (Facebook et Copains d'avant) et les outils de micro-blogging (Twitter) et de géosocialisation (Foursquare). Tous ces dispositifs se combinent aujourd'hui pour appareiller les démarches de recrutement, qu'elles soient menées par les candidats, les entreprises ou les chasseurs de tête. Il est difficile d'évaluer avec précision la part qui revient à chacun de ces outils, et le volume exact d'engagements qu'ils permettent de négocier et de conclure. Depuis 2009, plusieurs études en France et aux États-Unis ont cependant montré qu'il fallait de plus en plus compter avec ces nouvelles formes d'intermédiation, qui modifient en profondeur les pratiques de prospection, d'évaluation et de présentation des individus dans le cadre des recherches d'emploi. L'étude *Career builder* réalisée auprès de 2 670 professionnels des ressources humaines<sup>1</sup> révèle ainsi que le pourcentage de recruteurs américains consultant les profils des candidats sur les plateformes est passé de 22 % en 2008 à 45 % en 2009, Facebook venant alors en tête des sites consultés devant LinkedIn. En 2011, ce sont 89 % des professionnels qui déclarent recourir aux réseaux sociaux dans une enquête menée par Jobvite aux États-Unis auprès de 800 recruteurs et candidats<sup>2</sup>. Dans l'étude menée en France par RegionsJob de novembre 2010 à janvier 2011 auprès de 2526 candidats et 379 recruteurs<sup>3</sup>, les plateformes sociales arrivent encore loin derrière les *job boards*, Pôle Emploi et les

---

1 . Source : <http://www.careerbuilder.com/Article/CB-1337-Getting-Hired-More-Employers-Screening-Candidates-via-Social-Networking-Sites/> (consulté le 21/01/2013).

2 . Source : <http://blog.jobvite.com/2011/07/the-state-of-social-recruiting-2011/> (consulté le 21/01/2013).

3 . Source : <http://www.blogdumoderateur.com/etude-regionsjob-recrutement-et-reseaux-sociaux-2eme-edition/> (consulté le 21/01/2013).

candidatures spontanées traditionnelles. L'enquête établit néanmoins que 48 % des recruteurs ont déjà contacté un candidat *via* un blog ou un réseau social professionnel ou personnel et que les réseaux sont largement utilisés par les uns pour le *sourcing* (identifier des candidats correspondant aux profils des postes à pourvoir) et par les autres pour être repérés par des employeurs potentiels.

Tous vecteurs confondus, le recrutement en ligne, réservé dans un premier temps aux cadres et à certains secteurs particuliers comme l'informatique, s'est en tout cas banalisé. C'est ce que montre le sondage effectué en 2012 par l'institut CSA<sup>4</sup>, qui avance les chiffres de 2 Français sur 3 déclarant avoir déjà consulté des offres d'emploi sur Internet, 44 % y avoir répondu et 31 % avoir trouvé un emploi par ce moyen.

À côté de ces études, on ne compte plus les articles, billets de blogs, tutoriels et autres infographies qui lient l'efficacité de la recherche d'emploi à la maîtrise des outils de réseautage en ligne. Une simple requête dans Google portant sur les mots-clés « recrutement » et « réseaux » suffit à montrer comment les deux champs se superposent désormais dans nombre de formations, recommandations, guides de bonnes pratiques ou offres de services. Dans ce discours ambiant, deux postures apparemment opposées se dégagent : l'une qui enjoint les individus à se conformer aux nouvelles règles imposées par ces médiations, l'autre qui les incite à se protéger des dérives qu'elles peuvent entraîner. En revenant sur ces discours, on se propose de mettre en lumière les conceptions qui les sous-tendent et qui concourent pour beaucoup à cadénasser la pensée de la traçabilité.

## Échelle d'intentionnalité

Les traces numériques sont souvent évoquées sans que soient décrites leurs modalités de production, de propagation et de traitement. L'image la plus répandue est celle d'empreintes que l'internaute laisserait sur les lieux où il passe, comme l'animal traqué par le chasseur ou le criminel talonné par le détective. Résidus d'une présence qui ne sait pas ce qu'elle dit – et qui appelle à ce titre une *hétérologie* –, les traces sont alors assimilées à l'univers des choses plus qu'à celui du *logos* ou des signes. Mais, en réalité, les traces numériques sont bien plus diverses. Elles sont constituées d'objets, de postures et de textes qu'on peut classer en fonction de leur degré d'intentionnalité.

---

4. Source : <http://www.terrafemina.com/emploi-a-carrieres/carriere/outils/577-trouver-un-job-sur-internet.html> (consulté le 21/01/2013).

À une extrémité de cette échelle, se trouvent les traces *déclaratives*, qui relèvent d'une production discursive revendiquée comme telle. Au stade le plus élaboré, blogs, sites personnels, articles et œuvres en ligne rendent publiques des opinions, des expériences et des visions en tant que formes ou processus dotés d'une cohérence. Juste après viennent les CV en ligne et les profils rédigés pour les réseaux sociaux professionnels, qui relèvent d'une formalisation autobiographique indexée sur une prescription sociale (conformité à des modèles, contenus sélectifs et forte redondance des indicateurs). On trouve ensuite les statuts publiés dans les plateformes conversationnelles, les commentaires laissés sur les blogs ou les forums et les messages de micro-blogging. À ce niveau, les traces témoignent des préférences, habitudes, humeurs et relations que les individus nouent les uns avec les autres, avec un indice de singularité beaucoup plus marqué. On peut ensuite ranger dans cette catégorie les photos ou vidéos postées sur le Net, qui montrent des fragments de vie, mais aussi d'éventuelles dispositions à des formes de jeu ou de créativité. Notons qu'une partie de ces traces déclaratives sont exogènes, et échappent à ce titre à notre contrôle. L'incitation à commenter et à taguer tout statut, billet ou image augmente constamment la part de cette traçabilité des uns sur les autres, où peuvent se glisser avis négatifs, dénigrement, rumeurs ou données erronées. Non pas que la calomnie soit plus forte sur le Web qu'ailleurs, mais les traces qui l'inscrivent s'y mélangent plus étroitement avec les données fiables. Enfin, il faut ajouter les déclarations qui renseignent explicitement un état civil « élargi » : nom, âge, sexe, adresses, statut familial, mais aussi appartenances politiques ou religieuses, situation amoureuse, niveau de vie, état de santé, etc.

Dans un deuxième ensemble, peuvent être regroupées des traces qu'on qualifiera de *comportementales*. Pour la plupart, elles résultent encore d'une expression intentionnelle, mais avec un degré de conscience beaucoup plus faible quant à leur dimension publicitaire. Typiquement, on rangera dans cette catégorie les requêtes formulées dans les moteurs de recherche (dont les internautes ignorent ou oublient souvent qu'elles sont consignées), les articles achetés ou consultés sur les sites d'e-commerce et les courriels échangés lorsqu'ils sont indexés (Gmail). Les données de géolocalisation occupent le dernier degré de cette classe, leur capture étant souvent inconsciente, quand bien même elle a été consentie une première fois. Dans tous ces cas, la trace est le fruit d'un contrat plus ou moins formel, qui engage l'utilisateur à livrer certaines données en échange d'un service.

Une troisième catégorie rassemble ce que Fanny Georges (2009) a mis en lumière à travers la notion d'« identité calculée ». Cette famille de traces concerne en premier lieu les variables quantitatives automatiquement produites par les plateformes à partir des informations consignées



dans les profils ou les activités enregistrées. Fréquence et chronologie des publications, nombre de contacts, d'« amis » ou de *followers*, nombre d'équipes (Pearltrees), de *boards* (Pinterest) ou de photos postées, nombre de *like*, de *retweets* ou de commentaires reçus, etc. Ces calculs sont présentés comme des indicateurs d'un *capital relationnel*, d'un degré d'influence ou d'une densité d'activité. À partir du moment où sont affichées des données chiffrées, celles-ci sont inmanquablement perçues comme des *scores*, valant recommandation. Chacun est ainsi incité à toujours augmenter ses taux de connectivité. Logiquement, se sont donc multipliés les services proposant d'automatiser cette traduction du quantitatif en qualitatif, en convertissant une deuxième fois le profil calculé en profil identitaire. C'est ce que font par exemple le PeopleRank de WebMii, censé indiquer notre coefficient de présence sur le Net<sup>5</sup>, ou l'indice d'influence mesuré par Klout sur la base de 35 critères puisés dans les réseaux sociaux. À partir de ces mesures, Klout propose de comparer ses résultats à ceux des autres ou de construire des échelles d'influence pour un centre d'intérêt ou une communauté donnés. Outre le calcul d'un score, le site interprète par ailleurs les traces en « style », classant les internautes en *curators*, *broadcasters*, *taste makers*, *socializers*, *explorers*, etc. Les algorithmes ne se contentent donc pas de compter les traces : ils catégorisent et qualifient les individus. De là à produire automatiquement de nouvelles données identitaires, il n'y a qu'un pas – que franchissent aujourd'hui la plupart des plateformes. Suggestions d'amis, de liens, de rencontres ou d'achats, à partir du graphe social, de l'adresse IP<sup>6</sup>, des données de géolocalisation ou de l'historique des pages visitées. Mais aussi génération automatique de contenus (les pages dites « communautaires » de Facebook), transfert des données d'une application à une autre (principe du protocole *Open Graph*), rédaction de faux avis, adhésion fictive à des pages (achats de *fans* par les marques), affichage d'avatars à des fins publicitaires, etc. Dans ces cas, les traces ne sont pratiquement plus le fait des personnes auxquelles elles renvoient. Elles sont le produit d'un traitement autonome, qui n'a plus rien à voir avec une quelconque expressivité.

---

5. Calculé en fonction de la présence dans les différentes sources d'information pondérée par leur PageRank Google.

6. Viadeo reconnaît l'adresse IP fixe sortante d'un organisme et propose immédiatement, à l'ouverture du compte, la liste des personnes utilisatrices de cette même adresse pour proposer la mise en relation.

## Indiscrétions et symptômes

Du côté des médias de masse et des milieux peu familiers du Web, c'est encore la méfiance qui domine à propos des risques qu'Internet ferait courir aux usagers. L'antienne la plus fréquente concerne l'indiscrétion qui régnerait sur le réseau : celle des internautes qui s'exposent, et celle des observateurs extérieurs qui épient. Dans les nombreux débats dont elle fait l'objet, la traçabilité numérique est ainsi pensée comme un problème essentiellement éthique et juridique, quand elle n'est pas simplement réduite à des considérations moralisantes. Dans cette approche, les traces laissées par les utilisateurs au gré de leur navigation sont toutes mises sur le même plan, quel que soit leur mode de production, d'exploitation et d'appropriation. La grille qui préside à cette interprétation emprunte plus volontiers ses références au modèle de la télé réalité qu'au traitement de l'information. Le paradigme dominant est celui de la surveillance et de l'exhibition, autour d'un présupposé sur l'emprise des images et des mises en scène de soi. Toujours anxiogène ou culpabilisant, ce discours produit bien souvent l'inverse du résultat escompté, parce qu'il déresponsabilise les usagers en leur déniaient toute maîtrise de leurs traces.

« Un recruteur dispose de plusieurs atouts dans sa manche pour découvrir ce que vous ne voulez pas lui révéler. Grâce à Internet, aux réseaux sociaux ou à quelques coups de téléphone bien ciblés, il peut mettre le doigt sur une partie de votre vie personnelle ou professionnelle que vous aviez délibérément occultée. Découvrez les différents moyens utilisés par les chasseurs de têtes et autres DRH pour retrouver ces informations que vous croyez cachées<sup>7</sup>. »

Selon cette approche, recruteurs et responsables des ressources humaines sont des espions s'appliquant à détecter chez les individus des signaux d'autant plus révélateurs qu'ils sont involontaires. À l'appui de ces mises en garde, sont convoqués les récits plus ou moins avérés de cas où des personnes ont été licenciées ou non recrutées en raison des informations, conversations ou photos qu'elles avaient publiées sur les réseaux, soit parce qu'elles décriaient l'employeur, soit parce qu'elles donnaient une image dégradante du candidat. C'est le même argumentaire que soutiennent des études comme celles menée par Microsoft dans le cadre du *Data Privacy day* en 2010, révélant que 70 % des recruteurs américains

---

7. Extrait d'un dossier « Recrutement et vie privée » paru en 2010 dans *Le Journal du Net*, voir <http://www.journaldunet.com/management/emploi-cadres/recrutement-et-vie-privee/> (consulté le 21/01/2013).

auraient déjà refusé une candidature pour cause de traces « négatives » retrouvées sur le Net : 59 % pour des commentaires « inappropriés », 52 % pour des photos ou vidéos « compromettantes », 51 % pour des « doutes sur le mode de vie » du postulant et 38 % pour des critiques formulées à l'encontre des précédents employeurs ou clients.

Dans cette version strictement intrusive de la traçabilité, les individus sont soupçonnés d'une double inconscience. D'abord parce qu'ils exposent ce qu'ils devraient cacher. Ensuite parce que les traces qu'ils laissent *diraient autre chose* que ce qu'ils croient. Si l'on convoque le droit, on ne peut que constater que les internautes livrent effectivement d'eux-mêmes des données « sensibles », telles que les définit la loi « Informatique et Libertés » (orientation sexuelle, religion, opinions politiques), ou des critères de discrimination, selon l'article L1132-1 du code du travail (âge, sexe, apparence physique, situation maritale, mœurs). Mais, depuis les travaux de Dominique Cardon (2008), nous savons que ce sont justement les informations les plus « risquées » qui sont les plus « rentables » en matière relationnelle. Ne pas en tenir compte, c'est s'interdire de comprendre la dimension stratégique des comportements en ligne.

De façon plus larvée, le discours sur les dangers de l'Internet contribue à imposer l'idée que *nos traces nous trahissent*. À l'instar de la graphologie, parfois utilisée à des fins de recrutement, nos données numériques relèveraient plus de la manifestation que de la représentation (BOUGNOUX, 1995). Émanations d'une identité qui s'ignore, elles doubleraient toute expression d'une signification procédurale, plus authentique parce que plus irréfléchie. Sémiotiquement, une telle conception ne retient des traces numériques que ce qui les rattache au paradigme indiciaire décrit par Carlo Ginzburg (1986). Ainsi définies, les traces sont les signaux métonymiques d'un impensé, qui appelle la traduction d'un interprétant. Entre psychanalyse, art de la chasse et divination, chaque signifiant profilaire doit alors être livré à un décryptage, destiné à le convertir en un signifié social relatif à la recherche d'emploi : traits de caractère, niveau de langue, cercles relationnels ou apparence physique deviennent les connotations d'un comportement à venir au sein de l'entreprise.

Bien évidemment, une telle lecture est largement fantasmatique, et toutes les études confirment que les informations privées intéressent assez peu les recruteurs, quand bien même elles révéleraient des comportements « déviants ». De nombreux acteurs (Apec, Medef, Syntec, Viadeo, CJD, Prisme, cabinets de recrutement, ...) se sont déjà engagés à ne pas collecter d'informations sur les réseaux sociaux en signant la charte « Réseaux sociaux, Internet, Vie privée et recrutement » mise au point par l'association

*À compétence égale*<sup>8</sup>. Si le recrutement implique un travail de déchiffrement des signes, c'est plutôt lors de l'entretien qu'il est mis en œuvre, pour vérifier si la personne correspond aux déclarations qu'elle a transmises. D'autant que l'employeur s'expose lui-même à des risques de sanctions, s'il est avéré qu'il collecte ou traite des informations sensibles, en fait un usage disproportionné ou détourné, ou les exploite à des fins de discrimination (VACARIE-BERNARD, 2009 : 31). Bien que très partielle, la conception indiciariaire pèse cependant fortement sur les représentations de la traçabilité numérique, et est pour beaucoup dans la propagation de cette « culture de la peur » que décrit danah boyd<sup>9</sup> (2012). Surtout, elle empêche d'en saisir toute la complexité, en masquant l'autre dimension des traces numériques : celle qui les inscrit dans une raison computationnelle.

### *SEARCHABILITY* : INDEXATIONS IDENTITAIRES

## **L'individu-data**

Dans la version symptomale de la traçabilité, est mise en avant la contiguïté indicielle des traces avec l'individu censé être à leur origine. Or, l'évolution récente des dispositifs numériques remet fortement en question cette contiguïté, en favorisant au contraire une déliaison croissante des traces. Dans sa mise en œuvre par les développeurs et les acteurs économiques, la logique de « socialisation » du Web n'est pas le produit de rapports sociaux, mais celui d'une délégation machinique de la gestion des identités, qui substitue l'algorithmie au paradigme indiciariaire. On a déjà signalé qu'une part importante de nos traces n'émane pas d'une expression, d'une exposition ou d'une action de notre part, mais d'un calcul effectué sur des traces antérieures (les nôtres et celles des autres), sur la base de critères quantitatifs. De plus en plus automatisées, ces opérations s'effectuent pour la plupart hors de notre contrôle et de notre vue, et souvent sans notre consentement. Le système des API, en particulier, augmente les effets de cette déliaison. À chaque fois qu'un internaute se voit proposé d'accéder à une nouvelle application en utilisant les données de son compte Facebook ou Twitter, c'est à la condition d'autoriser cette application à exploiter les données de ses amis ou à « publier en son nom ».

---

8. Voir <http://www.acompetenceegale.com/netkali/netkali.aspx?IdItem=106&IdDoc=71&IdLangue=1> (consulté le 21/01/2013).

9. danah boyd tient à ce que son nom soit écrit en bas de casse (ndlr).

Ainsi, sous l'apparence d'un vaste continuum entre les services organisé autour de l'identité, l'interopérabilité contribue en fait à disséminer les traces et, plus radicalement, à les séparer de toute énonciation.

En cela, les traces numériques bouleversent les catégories sémiotiques sur lesquelles on raisonnait jusqu'ici, dans la mesure où elles relèvent à la fois de l'indice et de l'écriture. En tant qu'empreintes, elles résultent d'une causalité aveugle et sont en-deçà de tout procès de signification. En tant que données « isolables, agencables et calculables » (PEDAUQUE, 2006 : 186), elles relèvent d'une grammatisation qui détache les énoncés de leur contexte. C'est parce qu'elle réunit ces deux modalités contradictoires que la traçabilité numérique représente un tournant. La capacité de traiter ce que la sémiologie avait défini comme *intraitable* (BARTHES, 1980) donne un pouvoir considérable aux stratégies communautaires, économiques, politiques ou sécuritaires qui se saisissent de cette matière.

Réduire la problématique à une question d'exposition, d'espionnage et de protection revient donc à oblitérer la véritable portée du numérique, qui est de faire basculer les identités dans des logiques documentaires. La dénonciation des comportements d'indiscrétion ou d'exhibition applique une grille de lecture héritée de la société du spectacle à un contexte qui fonctionne dorénavant sur un principe d'indexation. La visibilité a changé de registre : de la mise en scène, on est passé à l'accès. Au même titre que l'usage banalisé des appareils mobiles l'oblige à être constamment joignable, l'individu doit désormais être *trouvable* sur les réseaux. Sa traçabilité dépend donc moins de ses représentations que des processus destinés à le documenter.

Plus que la continuité qui va des traces à la personne, c'est la disposition de l'individu à se laisser discrétiser, indexer et redocumentariser qui fait aujourd'hui sa valeur sur le marché des identités. Ce n'est plus une « consistance comportementale » (GALINON-MÉLÉNEC et MONSEIGNE, 2011 : 119)<sup>10</sup> qui sera récompensée, mais bien une consistance documentaire. Dans cette perspective, plus les traces pourront être déliées d'un *hic et nunc*, mieux elles se prêteront à la raison algorithmique des moteurs de recherche et des calculateurs de réputation. Pour Olivier Ertzscheid (2009), l'homme devient en ce sens « un document comme les autres ». On peut aller plus loin et parler d'un *individu-data*, converti en gisement de ressources que viennent forer les automates de la fouille identitaire.

---

10. B. Galinon-Méléneec et A. Monseigne rappellent la définition proposée par Child : « Ensemble de facteurs internes plus ou moins stables qui font que les comportements d'un individu sont constants dans le temps et différents des comportements que d'autres individus pourraient manifester dans des situations semblables », voir CHILD, I. L. « Personality in culture », in BORGATTA E. F. et LAMBERT W. W. (edit.), *Handbook of Personality Theory and Research*, Chicago, Rand McNally, 1968, p. 83.

## Du recrutement comme mode d'existence

Ainsi redéfinie, la traçabilité numérique se superpose une nouvelle fois avec les mécanismes du recrutement. Dans cet univers d'identités discrétisées, recruter comme candidater équivaut à traiter des données, placer des filtres, formuler des requêtes multicritères, renseigner des notices, trier des résultats, décomposer des profils. Au premier degré de cette nouvelle littératie, le recours systématique à Google, par les responsables des ressources humaines et les consultants comme par les individus eux-mêmes, dénote la pénétration de ces réflexes documentaires jusque dans notre vie quotidienne. La multiplication des outils spécialisés dans la recherche de personnes, à destination des entreprises ou des particuliers, témoigne elle aussi de la banalisation de ces pratiques. 123People, WebMii, Spock, Pipl, Intellius, ... on ne compte plus les moteurs permettant de moissonner les données personnelles éparpillées sur le Web. Selon les cas, la recherche est plus ou moins filtrée, et les résultats sont plus ou moins triés, éditorialisés et hiérarchisés. L'éthique et la fiabilité de ces dispositifs, cependant, est souvent sujette à caution. Pour des usages professionnels, on utilisera plutôt les réseaux sociaux comme LinkedIn ou Viadeo, qui permettent d'effectuer des recherches avec des filtres appropriés au recrutement : secteur d'activité, postes occupés, parcours de formation, expertise sectorielle, références et recommandations, etc. Viennent ensuite les techniques de *sourcing*. Sous cette appellation – qu'ils partagent significativement avec des mécanismes d'optimisation des coûts dans la gestion d'achats –, sont rassemblés des savoir-faire exploratoires plus pointus, destinés à repérer des éléments pertinents dans un vivier de candidats, une base de données, une CVthèque ou l'annuaire d'une formation. Pour le chasseur de tête, l'intérêt de ces techniques est qu'elles lui permettent de détecter les profils de personnes en recherche active d'emploi, mais aussi en veille.

À condition de pouvoir y pénétrer et de disposer des outils appropriés, l'ensemble des réseaux sociaux peuvent être explorés selon ces logiques de *data mining*. Des applications comme SocialBro, par exemple, permettent d'analyser finement un compte Twitter, pour effectuer des relevés sur la réciprocité des abonnements, la langue, l'âge, la zone géographique et l'activité des *followers* ou le rythme des échanges. Plutôt destiné à surveiller la concurrence et à optimiser sa propre communication, ce type de programme partage avec les techniques de recrutement le principe d'une indexation statistique des individus.

Entre identité numérique et gestion des ressources humaines, la frontière tend ainsi à disparaître, chacun étant sommé de se forger une e-réputation compatible avec les critères d'embauche. L'intégration de plus

en plus fréquente de liens vers les médias sociaux dans les CV atteste cette convergence. La *searchability* (BOYD, 2007) devient le critère commun de nos présences en ligne, comme si nous vivions dans un état de recrutement virtuel permanent. Entre veille et gestion, le *personal branding*, qui fait des traces une arme de promotion, est assimilé à un mode de vie. Dans cette idéologie, les traces ne renvoient plus à une identité, mais à une aptitude à en gérer la communication. Elles ne sont plus l'indice d'un comportement, mais celui d'une maîtrise technique de ses propres métadonnées, censée préfigurer une compétence et une adaptabilité professionnelles.

Comme pour l'indexation des pages, l'étape suivante est celle, récurrente, de l'emprise des outils de recherche sur les individus indexés. Au récit de vie (*curriculum vitae*), se substitue un « SEO de soi »<sup>11</sup> qui remplace les expériences par des critères de pertinence. La logique algorithmique tendra par exemple à privilégier les variables de fréquence, de redondance et d'intensité aux dépens des facteurs de stabilité comme d'imprévisibilité. Se produit ainsi une professionnalisation, non seulement du recrutement, mais des candidatures elles-mêmes, dont le degré de technicité augmente considérablement. L'hégémonie de quelques plateformes entraîne d'autre part une affordance des outils sur les profils, tous décrits selon les mêmes procédures. À travers les gabarits, modèles et CV automatisés, s'instaure un formatage des identités par les dispositifs, qui réduit les possibilités de se singulariser. Enfin et surtout, la transformation des identités en marques place chacun dans un régime de prédictibilité qui vise à évacuer toute incertitude. Au même titre que le profilage vise à prévoir le comportement des consommateurs afin de les cibler, les injonctions à intérioriser les mécanismes du *branding* n'ont d'autre but que de faciliter la gestion des individus. L'enjeu est de les rendre flexibles, indexables et interopérables, afin qu'ils se soumettent au calcul raisonné des ressources exploitables.

## RECRUTER, RELIER, MÉDIER

### Effondrements contextuels

Penser l'administration des traces en termes de marketing entraîne une réification des individus comme des rapports entre recruteurs et candidats. Outre la critique idéologique qui peut en être faite, on doit s'attarder

---

11. SEO, anagramme de *Search Engine Optimization*, optimisation pour les moteurs de recherche (ndlr).

sur les effets contre-productifs d'une telle marchandisation des identités. Une première limite est celle des performances mêmes de la calculabilité. Lorsqu'elles ne sont modérées par aucune intermédiation humaine, les tentatives de « placement assisté par ordinateur » sont vouées à l'échec. L'approche techniciste du recrutement, pariant sur une maîtrise du processus par le calcul, est illusoire. En témoignent les taux très faibles de réponse en cas d'automatisation des procédures de relance, de mise en relation ou d'annonce. C'est que, contrairement à ce que postule le marketing, toute transaction embarque une dimension non programmable. Rencontre, confiance, interprétation, rétroaction sont rétives à la pensée statistique, parce qu'elles impliquent une co-invention du contexte par les participants. On touche là l'une des questions fondamentales soulevées par la digitalisation des identités : celle de la décontextualisation inhérente au traitement algorithmique des traces.

Les risques d'une standardisation excessive des profils, des parcours et des projets de carrière sont un autre effet de cet « effondrement contextuel »<sup>12</sup>. En imposant de tout convertir en formats compatibles, l'algorithmie ambiante évacue, sinon les singularités, du moins les récalcitrances pourtant tout aussi nécessaires au marché de l'emploi. « Les capacités subjectives d'oubli, d'indiscipline, de réflexivité et de témoignage [...] sont menacées par cela même qui fait l'objectivité et l'efficacité de la gouvernementalité algorithmique » (ROUVROY et BERNIS, 2010). Il est donc urgent de cadrer la modélisation des identités par la réaffirmation de « métadroits » :

« Ménager aux individus la possibilité d'exercer ces “métadroits” ou aptitudes – droit à l'oubli, droit à la désobéissance, droit de (se) rendre compte – revient à organiser la possibilité, pour les sujets, de créer un “dehors”, un espace non identique au “réel” statistiquement enregistré, d'où éprouver et interrompre l'autoréférentialité de ce “réel”. » (ROUVROY et BERNIS, 2010 : 102)

Le maintien d'un espacement d'où l'individu peut prendre ses distances avec sa propre indexabilité est essentiel. Cela devient cependant de plus en plus difficile, à mesure que réseaux relationnels et dispositifs de sélection se superposent. C'est donc un enjeu majeur que de ménager, au sein même des sociabilités numériques, des espaces de présence déconnectés de tout *branding*.

---

12. Chez danah boyd, la notion de « *context collapse* » désigne l'écrasement de tous les contextes en un seul et même plan qui se produit lors des communications sur les réseaux sociaux. Nous l'étendons ici à la décontextualisation provoquée par l'emprise du calcul sur les identités.



Dans le cas contraire, la définition de l'identité numérique en fonction de sa seule calculabilité ne peut qu'entraîner de nouvelles formes de souffrance. Outre les inégalités creusées par une maîtrise encore mal distribuée des techniques d'indexation de soi, il faut compter avec la surcharge cognitive qu'implique la maintenance simultanée de multiples régies de son identité. D'autant que la disqualification de toute expressivité dysphorique renforce la pression subie par les individus. Sur les réseaux sociaux comme dans un CV, il n'est pas question de laisser paraître ses réticences ou ses doutes. La communication forcée de ses données à un nombre toujours plus grand d'acteurs (amis, contacts, sociétés commerciales, institutions, États) peut quant à elle générer un sentiment de fragilisation ou de dépossession. Plus encore que l'intrusion dans une intimité, c'est l'affaissement de la clôture informationnelle qui violente ici les défenses individuelles. L'auto-indexation, en effet, n'impose pas tant une effraction dans la vie privée qu'un décloisonnement des modes de présence. Avant que nos données soient interconnectées dans des bases d'identités, nous pouvions mener plusieurs existences publiques en parallèle. Aujourd'hui, nos manifestations amicales, familiales, locales ou professionnelles convergent vers un même indice de sociabilité qu'on nous encourage à agréger. À défaut de savoir jouer des « clair-obscur » (CARDON, 2008), l'individu se voit donc contraint d'abaisser lui-même les barrières de pertinence qui protégeaient ses *mondes propres* (BOUGNOUX, 1995). Ce qu'on pouvait rejeter comme bruit, parce que non congruent avec un contexte, doit maintenant être traité comme information potentielle : à l'heure de la traçabilité numérique, tout est indice ou ressource.

### **Force et faiblesse des liens faibles**

La promesse des réseaux sociaux, on le sait, est de substituer aux relations verticales une horizontalité propice à la confiance et la participation. L'avènement du « recrutement 2.0 » n'a pas échappé à ce crédo. Chez les consultants en ressources humaines, beaucoup mettent en avant les avantages que présenterait la « socialisation » des procédures de recrutement.

« La relation Recruteur-Candidat était [...] purement verticale. D'un côté, le Recruteur était tout puissant et savait tout du candidat [...]. De l'autre côté, le Candidat [...] complètement passif, attendait qu'une offre soit publiée pour faire acte de candidature et envoyer son CV. [...] Le Recrutement 2.0 qui apparaît en 2007 avec l'explosion des médias sociaux est une vraie Révolution ! [...] Aujourd'hui, les mêmes outils sont à la disposition de l'Entreprise/Recruteur et du Candidat pour ac-

céder au marché (CVthèques et Profilthèques / Offres), assurer leur promotion (Marketing RH et Marque Employeur d'un côté, Marketing personnel et Identité numérique de l'autre), s'informer sur l'autre et entrer en contact. » (ANNA, 2011).

La convergence des offres et des demandes vers les mêmes intermédiaires techniques atténue de fait l'asymétrie du rapport entre entreprise et candidat. Si les individus sont de plus en plus conditionnés par les logiques de recrutement, les organisations doivent elles-mêmes se mettre en posture de recruter en cultivant « l'attractivité » de leur marque. Ne pouvant ignorer ce qui se dit à leur propos, en particulier sur les réseaux sociaux, elles doivent administrer leur propre traçabilité au même titre que les internautes. Sur les plateformes, il leur faut non seulement diffuser leurs offres, mais informer sur elles-mêmes et susciter des relations affinitaires (contacts ou *fan pages*). En traçant les individus par percolation des cercles d'« amis », elles s'exposent elles aussi à une évaluation. De leur côté, les candidats gagnent en compétence informationnelle et disposent désormais d'une multitude de ressources pour mener leur enquête : information institutionnelle des marques, information économique et financière sur les sociétés, notation des entreprises, information sur les carrières, forums de discussion, réseaux sociaux. De là à conclure que la relation candidat-recruteur devient « plus équilibrée, plus transparente, plus humaine et plus durable » (ANNA, 2011), autrement dit horizontale, il n'y a qu'un pas qu'il faut cependant se garder de franchir trop vite. Si la traçabilité est bien réversible, les moyens de la maîtriser sont loin d'être égaux pour tous. Les enquêtes confirment d'ailleurs que les candidats poussent encore rarement leur relation numérique avec l'employeur potentiel au-delà d'une simple recherche sur Google, sur le site de l'entreprise ou un *job board*<sup>13</sup>.

L'horizontalité induite par la socialisation peut davantage affecter le recrutement par l'exploitation qu'elle autorise des liens faibles (GRANOVETTER, 1973). Plus que la pénétration des intimités, c'est cette dilatation du tissu relationnel qui constitue l'apport essentiel du Web 2.0. Dans un processus d'embauche, l'ouverture à des cercles occasionnels, socialement distants, complète les effets de motivation par des effets de structure. La possibilité de mobiliser ou de visualiser d'autres réseaux que ceux constitués par les liens forts est aussi utile pour le candidat que pour le recruteur. Au premier, les liens faibles apportent la viralité désinhibante des contacts en étoile, dont il peut jouer pour crédibiliser son profil ou accéder à des offres éloignées de son environnement immédiat. Au second, ils don-

---

13. Voir l'enquête de RegionsJob déjà citée.

nent la possibilité d'affiner l'évaluation du candidat par celle de ses propres réseaux, en jouant sur les notoriétés, les filtres et les recommandations.

Reste à vérifier que « les réseaux sociaux numériques soient bien en mesure de transmettre l'information à la fois à sa marge extensive [...] et à sa marge intensive » (FONDEUR et LHERMITTE, 2006 : 51). S'il est devenu un élément-clé de l'e-réputation, le système de recommandation promu par les plateformes n'est pas moins artificiel que les profils du *personal branding*. Échange de bons procédés, soutien purement formel ou résultat mécanique d'une chaîne de contacts, l'évaluation par les pairs n'est pas toujours ce qu'elle prétend et peut tout aussi bien générer du bruit que le réduire. Les enquêtes montrent d'ailleurs la proportion encore faible des chaînes longues (de rang supérieur à 2) dans les trajectoires d'embauche (CHAUVAC, 2011). De même, la sous-exploitation des fonctions relationnelles avancées que proposent LinkedIn ou Viadeo – groupes, hubs, forums, communautés, expertise – atteste la réticence ou la difficulté des acteurs à tirer tout le parti possible de la traçabilité numérique.

## Des comportements aux documents

On le voit, les réseaux ne rapprochent pas mécaniquement recruteur et candidat. Pour que les nouveaux agencements de traces soient efficaces sans être aliénants, il faut comme partout le détour d'une *médiation*. Plus les données prolifèrent, plus le recrutement exige un travail informationnel, permettant d'en assurer l'intelligence en restituant leur environnement. À l'ère des réseaux, la tâche du recruteur est avant tout de recontextualiser les informations disséminées par la traçabilité numérique. Les graphes relationnels, notamment, doivent faire l'objet d'une lecture critique pour distinguer les liens potentiels (classer de contacts), activables et activés (sollicitations, interactions). Les chaînes longues ne sont pertinentes que si elles enrichissent l'information sur le candidat par des retours d'expérience, des évaluations ou des propositions : avoir des experts reconnus parmi ses *followers* ne suffit pas. La validation d'une candidature nécessite donc de remonter des graphes aux collectifs, seuls réels garants d'un engagement et d'une réciprocité, sans confondre chemins et tuyaux ou appartenances et contacts. Un tel travail suppose une aptitude à décrypter le jeu des proximités enregistrées ou affichées, et à explorer ou reconstituer des réseaux. Il demande aussi du temps. De toute évidence, les conditions pour exercer cette médiation ne seront donc pas les mêmes pour une direction des ressources humaines ou un cabinet de consultant, dont ce sera

l'activité principale, et pour un employeur obligé de prospecter en même temps qu'il assume ses autres tâches.

Recontextualiser les traces, c'est aussi les replacer dans leur propre temporalité. L'interopérabilité promue par la raison algorithmique est une fiction si elle équivaut à un nivellement de toutes les strates temporelles de l'identité. À l'inverse de ce que prétend le *personal branding*, on ne se construit pas un parcours professionnel comme on choisit un logo. Nouer des contacts, développer des compétences, entretenir un réseau, saisir des opportunités et faire des choix sont des processus qui ne peuvent se déployer que dans la durée, avec une forte part d'irréversibilité. Remettre les traces dans ces cheminements par lesquels chaque individu s'affirme et se singularise est la condition d'un recrutement réussi. Dans cet esprit, devraient également être respectées des « friches numériques » (MERZEAU, 2012) : sortes de zones franches où les données personnelles, bien que techniquement accessibles, ne seraient pas exploitables puisque définitivement désactivés par leur communauté d'origine.

La relation entre recruteur et candidat est une relation d'information. À ce titre, elle doit privilégier les documents sur les comportements. Dans l'évaluation des identités, la production de textes, d'images, de métadonnées, d'archives ou de dispositifs fournit des indicateurs bien plus pertinents que les seules traces comportementales, déclaratives ou calculées. Aux individus documentés, recruteurs et candidats gagneront donc à préférer des individus *acteurs*, investis dans des collectifs documentaires : écritures partagées, indexations collaboratives, collections, wikis, etc. Dans ces traces élaborées, il n'est plus seulement question de performances individuelles, mais de culture à transmettre.

L'e-réputation « procède [toujours] d'une redocumentarisation [...] des interprétations et connaissances produites en ligne par les individus ou les organisations » (ALLOING, 2012). On a cherché à montrer qu'elle pouvait cependant recouvrir des conceptions très différentes de la traçabilité. Dans le recrutement comme dans les autres domaines, l'intelligence et l'appropriation sociale des réseaux dépendra de notre capacité à dépasser les versions purement symptomales ou métriques de l'identité auxquelles on la réduit encore trop souvent. L'enjeu, finalement, est d'ordre politique : il s'agit de réinvestir nos traces par une « présence » (MERZEAU, 2010), autrement dit par une instance anticipante non programmable.

## Références Bibliographiques

- ALLOING C., PIERRE J., « Construire un cadre d'analyse avec les SIC pour comprendre les pratiques et les enjeux de la réputation en ligne (des individus et des organisations) », Actes du Congrès, *Dix-huitième congrès de la Société française des sciences de l'information et de la communication (SFSIC)*, 30 mai-1<sup>er</sup> juin 2012, Université Rennes 2, 2012 (à paraître).
- ANNA J.-C., « Du Recrutement Papier-Pressé au Recrutement Médias sociaux », site recrutement mobile et social, [en ligne], disponible sur : <<http://recrutementmediassociaux.com/du-recrutement-papier-presse-au-recrutement-medias-sociaux/>>, 13 mai 2011.
- BARTHES R., *La Chambre claire : Note sur la photographie*, Paris, Gallimard – Seuil, 1980.
- BERNS T., ROUVROY A., « Le nouveau pouvoir statistique », *Multitudes*, n° 40, 2010, p. 88-103.
- BOUGNOUX D., *La Communication contre l'information*, Paris, Hachette Littérature, 1995.
- BOYD D., « Pourquoi avons-nous peur des médias sociaux ? », entretien conduit par Hubert Guillaud, *Le Blog d'Internet Actu*, [en ligne], disponible sur : <<http://internetactu.blog.lemonde.fr/2012/04/25/danah-boyd-pourquoi-avons-nous-peur-des-medias-sociaux/>>, 25 avril 2012.
- BOYD D., MARWICK A. E., « I tweet honestly, I tweet passionately: Twitter users, context collapse, and the imagined audience », *New Media and Society*, n° 13, 2011, p. 113-114 (Texte en ligne: <http://nms.sagepub.com/content/13/1/114.abstract>).
- CARDON D., « Le design de la visibilité. Un essai de cartographie du Web 2.0 », *Réseaux*, n° 152, 2008, p. 93-137.
- CHAUVAC N., *L'Embauche, une histoire de relations ? Réseaux et dispositifs au cœur du marché de l'emploi*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse, 2011.
- CHILD, I.-L., « Personality in Culture », in BORGATTA E.-F. et LAMBERT W.-W. (edit.), *Handbook of Personality Theory and Research*, Chicago, Rand McNally, 1968, p. 82-145.
- ERTZSCHEID O., « L'Homme, un document comme les autres », *Hermès*, n° 53, 2009, p. 33-40.
- FONDEUR Y., LHERMITTE F., « Réseaux sociaux numériques et marché du travail », *La Revue de l'IRES*, n° 52, 2006, p. 101-131.
- GALINON-MÉLÉNEC B., MONSEIGNE A., « La sémiotique des “signes-traces” appliquée au recrutement : le cas de la recherche du “bon candidat” via les traces numériques », *Communication et organisation*, n° 39, 2011, p. 111-124 (Texte en ligne : <http://communicationorganisation.revues.org/3095>).

- GEORGES F., « Représentation de soi et identité numérique. Une approche sémiotique et quantitative de l'emprise culturelle du Web 2.0 », *Réseaux*, n° 154, 2009, p. 165-193.
- GINZBURG C., *Mythes, emblèmes et traces, morphologie et histoire*, Paris, Flammarion, 1989.
- GRANOVETTER M.-S., « The Strength of Weak Ties », *American Journal of Sociology*, n° 6, 1973, p. 1360-1380.
- MERZEAU L., « La présence plutôt que l'identité », *Documentaliste – Sciences de l'Information*, n° 47, 2010, p. 32-33.
- MERZEAU L., « (Re)construire la mémoire de nos traces numériques », *9<sup>e</sup> Congrès Fadben des enseignants documentalistes*, mars 2012.
- PEDAQUE R. T., *Le Document à la lumière du numérique*, Caen, C&F Éditions, 2006.
- ROUVROY A. et BERNS T., « Le nouveau pouvoir statistique », *Multitudes*, 2010/1 n° 40, 2010, p. 88-103.
- VACARIE-BERNARD C., *Sous l'œil du recruteur 2.0. L'utilisation des réseaux sociaux numériques dans les procédures de recrutement : usages, risques et perspectives*, mémoire de Mastère, ISEP, Paris, 2009.

## Glossaire

- ADRESSE IP : acronyme de « *Internet Protocol* » : numéro d'identification attribué à un terminal connecté à Internet.
- API : acronyme de Applications Programming Interface ; interface de programmation permettant à un programme de se « brancher » sur une autre application pour échanger des données. Une API est ouverte et proposée par le propriétaire du programme (exemple : utilisation de Google Maps par les logiciels de messagerie pour localiser les adresses).
- BOARDS : sur Pinterest, nom donné à la collection d'images alimentée et affichée par un membre.
- BRANDING : en marketing, méthodes et outils de gestion des marques, en particulier pour tout ce qui concerne leur image et leur réputation.
- FOLLOWER : sur Twitter, désignation d'un compte abonné à un autre compte (il le suit en recevant tous ses messages).
- GRAPHE SOCIAL : cartographie des connexions et relations au sein d'un réseau social, permettant un filtrage personnalisé des informations.
- JOB BOARD : portail d'emploi et de recrutement en ligne.
- MICRO-BLOGGING : usage de plateformes comme Twitter, dédiées à l'échange de messages courts entre individus connectés.

- PAGERANK : nom de l'algorithme utilisé par Google pour classer les sites dans ses résultats. Très sophistiqué et évoluant régulièrement, le Page-Rank privilégie les pages vers lesquelles pointent de nombreux liens.
- PAGES « COMMUNAUTAIRES » : sur Facebook, pages créées par la plateforme, alimentées automatiquement par des informations extraites de statuts d'utilisateurs ou de Wikipedia autour de noms de marques ou de mots-clés.
- PERSONAL BRANDING : gestion de son image et de sa réputation numériques (par analogie avec le *branding* des marques).
- PLATEFORMES CONVERSATIONNELLES : réseaux sociaux principalement dédiés aux relations amicales et familiales, tels que Facebook, que nous distinguons ici des réseaux sociaux à vocation professionnelle comme LinkedIn ou Viadeo.
- PROTOCOLE OPEN GRAPH : dispositif mis en place par Facebook pour relier la plateforme à des sites tiers. Destiné à favoriser les interactions, le système repose sur le principe de la capture et de l'exportation des données.
- SOURCING : en gestion des ressources humaines, technique de recherche et d'identification de candidats au recrutement en fonction du profil des postes à pourvoir.
- DATA-MINING : en marketing, ensemble des techniques de forage et d'analyse qui permettent d'extraire de l'information utile à partir de grandes masses de données.
- SEO : acronyme de « *Search Engine Optimization* » ; ensemble des méthodes de référencement permettant d'améliorer le positionnement d'un site dans les résultats des moteurs de recherche.





# Le numérique, entre innovations et risques Jeux, insertion sociale, diversité humaine, emploi

*Béatrice Galinon-Méléne*

L'engagement d'un certain nombre d'organisations – l'APEC, le MEDEF, Le CJD, Viadeo, pour ne citer que quelques exemples<sup>1</sup> – à ne pas collecter les traces numériques des usagers des réseaux sociaux s'inscrit dans un ensemble plus large de respect de la charte de la diversité reconnu *via* l'obtention de labels (AFAQ 2006) et de lutte contre toutes les formes de discrimination. Les traces numériques laissées sur les réseaux sociaux ne sont pas seules en cause. Depuis 2002, date où la *galaxie Internet* (CASTELLS, 2002) a réellement commencé à réorganiser la vie sociale, la quantité des échanges sur un mode interactif multidimensionnel (textes, sons, images) a explosé. En effet, si en 1995 moins d'1 % des Européens utilisaient Internet, en 2012, des données massives relatives aux individus s'échangent dans le monde entier, quasiment instantanément. Selon la vice-présidente de la commission européenne<sup>2</sup>, cette situation impose la mise en place d'une réforme globale des règles adoptées par l'UE en 1995. Cette proposition a fait l'objet d'un certain nombre de réserves parmi lesquelles celles liées à une législation déjà suffisamment protectrice, qu'il suffit de faire respecter en appliquant les sanctions prévues par la loi. Nous ne proposerons pas ici une analyse de l'intérêt de ce projet réglementaire. Nous

---

1. Voir [http://www.lexpress.fr/emploi-carriere/emploi/un-job-contre-votre-mot-de-passe-facebook\\_1098524.html](http://www.lexpress.fr/emploi-carriere/emploi/un-job-contre-votre-mot-de-passe-facebook_1098524.html) (consulté le 21/01/2013).

2. Cf. [http://ec.europa.eu/commission\\_2010-2014/redirecting/multimedia/news/2012/01/20120124\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/redirecting/multimedia/news/2012/01/20120124_fr.htm) (consulté le 21/01/2013).

nous limiterons<sup>3</sup> à rapporter des pratiques et à interroger leurs conséquences en matière de recrutement. La question de la traque des traces numériques relatives aux individus pouvant revenir à une problématique plus générale sur la discrimination, nous nous demanderons si cette discrimination s'ajoute ou non à celle dont sont déjà victimes les handicapés psychiques qui entrent dans une démarche de réinsertion sociale et professionnelle.

Dans *Handicap psychique et recrutement* (GALINON-MÉLÉNEC et SABA AYON, 2012), nous avons présenté la synthèse d'enquêtes que nous avons conduites sur la relation entre traces numériques, recrutement et handicap psychique dans l'estuaire de la Seine. Nos travaux sur la question des liens entre signes-traces du corps et communication y étaient repris en partie, car cet aspect est un facteur important de discrimination pour le recrutement de la personne handicapée psychique. Nous attirons ici l'attention sur une catégorie particulière d'*Homme-trace* (GALINON-MÉLÉNEC, 2012) : les *Digital natives*. Car en tant que *consommateurs de numérique*, ils sont aussi producteurs de traces numériques et intéressent à ce titre spécifiquement le marché de consommation comme le marché du travail. Dans la mesure où la définition de l'*Homme-trace* intègre également la dimension cognitive (psychologique, mémorielle, etc.) construite dans le cerveau par les interactions de l'Homme à son environnement (il est à ce titre un *construit de traces*), nous avançons l'hypothèse d'un lien entre les schèmes cognitifs développés par les pratiques numériques et les comportements susceptibles d'intéresser des recruteurs. Dans ce prolongement, nous initierons une réflexion situant la place des jeux virtuels en tant que soutien à l'insertion pour des personnes ayant ou non le statut d'handicapé psychique. Cette transversalité du propos trouve sa source dans les suggestions d'utilisation de jeux comme moyen de remédiation pour les personnes en état de réadaptation cognitive (FRANCK, 2006) et sociale<sup>4</sup> et dans la gestion des ressources humaines qui voient dans les

---

3. Ce chapitre constitue la synthèse de plusieurs conférences, communications et chapitre d'ouvrages collectifs auxquels nous avons participé en 2011 et 2012. Je remercie spécifiquement deux chercheurs de l'équipe « L'Homme-trace » que je dirige à CIRTAI/IDEES, UMR 6266 CNRS-Université du Havre pour leurs lectures et suggestions : Joël COLLOC, docteur en médecine et Professeur des universités en informatique (chercheur permanent) et Annick MONSEIGNE, maître de conférences à Bordeaux 3 (chercheur associée à notre équipe). Je remercie également pour sa relecture le Pr. Cyrille BERTELLE (informaticien, co-directeur avec moi-même de RIGHT (Research : International Group of the Human Trace).

4. Dans le chapitre « Numérique, plasticité psychique et insertion. Une piste pour les *Digital natives* schizophrènes ? » qui prolonge celui-ci (GALINON-MÉLÉNEC, 2013b), nous préciserons le cadre d'application de *serious games* spécifiques au développement du répertoire des compétences psychosociales des *Digital natives* schizophrènes.

jeux, et en particulier les « *serious games* », un nouveau moyen d'évaluer et de présélectionner les candidats à l'emploi.

## LE CORPS, UN ACTEUR TOUJOURS PRÉSENT

### L'actuel renouveau de l'intérêt pour le corps

Les recherches contemporaines sur le corps (LE BRETON, 2008) sur la relation corps-esprit (DAMASIO, 2010), sur l'influence de la société sur l'esprit (ERHENBERG, 2000), sur le développement du numérique (CARDON, 2010) et sur l'influence du numérique sur l'esprit (TISSERON, 2012) témoignent, d'une part, de la résurgence des questions relatives au corps et au contexte technique dans lequel il évolue (MAUSS, 1950 ; LEROI-GOURHAN, 1964) et, d'autre part, de l'explosion du numérique et des craintes ou des espoirs qu'elle provoque chez nos contemporains. Nous ne reviendrons pas ici sur les illustrations que nous avons déjà communiquées en publiant des ouvrages sur le rôle du *corps communicant* (GALINON-MÉLÉNEC et MARTIN-JUCHAT, 2008) et sur son influence dans la façon de *Penser autrement la communication* (GALINON-MÉLÉNEC, 2007), mais nous croyons nécessaire d'effectuer ici quelques rappels.

Dans l'ouvrage *Le corps communicant*, nous indiquons que dans les sociétés développées contemporaines l'image du corps est devenue un moyen privilégié de la transmission argumentaire persuasive, les sémiotiques gestuelles et mimo-gestuelles y jouant un grand rôle. Le corps devient « un adjuvant de la communication, un instrument, un accessoire dont use le sujet d'énonciation pour renforcer, redoubler, compléter ce qu'il dit » (FONTANILLE, 2004 : p. 123)<sup>5</sup>. Or, la personne handicapée psychique non stabilisée par les médicaments présente des modifications de l'apparence (façon de s'habiller différente de la norme) et des comportements (moindre réactivité ou hyperactivité, regard fixe, etc.) qui font que, pour elle, le corps n'est pas un outil maîtrisé de communication. Elle a donc une difficulté à se servir de lui pour appuyer sa démarche d'insertion et de recrutement.

À la suite d'un certain nombre de chercheurs (VIGARELLO, 1982 ; LE BRETON, 2000 ; ANDRIEU, 2006 ; MARZANO, 2007 ; ECO, 1997), nous avons souligné toute la complexité des signes corporels qui, d'une part, ne sont jamais isolés les uns des autres – et qu'il faut donc saisir dans leurs

---

5. Cité dans GALINON-MÉLÉNEC et MARTIN-JUCHAT (2007 : 11).

entrelacements – et, d'autre part, en tout état de cause, sont interprétés différemment selon les contextes situationnels, culturels, etc. Cela nous a conduit à étudier l'interaction des signes-traces entre candidat et recruteur en situation de co-présence (GALINON-MÉLÉNEC, 2008) et à passer de la notion de signe à celle de signe-trace du corps (GALINON-MÉLÉNEC, 2011) pour expliciter en quoi, au-delà de l'apparence qui fait signe, ce qui se joue est la trace mémorielle et cognitive de la signification du signe, intériorisée au cours de l'histoire de vie et rejouée dans chaque situation. C'est ainsi que les signes du corps (prise de poids, troubles du regard, inertie, tendance au repli, etc.) de la personne handicapée psychique seront interprétés différemment par des recruteurs en « milieu ordinaire » ou par des acteurs participant du proche environnement de la personne handicapée psychique. Pour ces derniers, les signes du corps porteront la trace de son état psychologique. Ils seront des *signes-traces-symptômes* permettant de situer le stade<sup>6</sup> de la maladie (GALINON-MÉLÉNEC, 2011: 177)<sup>7</sup>.

### ***Signes-traces du corps et communication***

Avant d'aller plus loin, il semble indispensable de reprendre ici quelques points du paradigme des signes-traces du corps que nous avons présenté dans un récent séminaire pluridisciplinaire (MILLE, 2012). Cette notion est héritière du concept *habitus* tel qu'il a été défini par Pierre Bourdieu (1979). Nous en avons retenu sa dimension systémique d'intériorisation de l'extériorité (d'incorporation) et d'extériorisation (par les styles de vie, les pratiques, les jugements sociaux) de l'intériorité et nous lui avons associé une partie des analyses sémiotiques communicationnelles contemporaines<sup>8</sup> dont certaines examinent au plus près le rôle de la corporéité dans la communication.

Les signes-traces du corps sont à la fois dans le dedans et dans le dehors. Ils sont intégrés dans un processus continu d'intériorisation de

---

6. « Dans le domaine des maladies psychiques, l'observation des signes-traces externes garde toute sa place et les examens paracliniques (imagerie, etc.) ont du mal à franchir les portes des laboratoires et à fournir des moyens de diagnostic utilisables par des praticiens en consultation ordinaire » (Dr. Joël COLLOC).

7. Ceci bien que le symptôme soit rarement pathognomonique (GALINON-MÉLÉNEC, 2011 : 177).

8. Les apports de la sémiotique à la notion de « signe-trace » relèvent de ce que Jean-Jacques Boutaud nomme une « sémiotique ouverte » : Cette ouverture sémiotique renvoie au-delà d'un modèle, d'une École ou d'une obédience particulière, à l'ouverture du sens par complexité du processus interprétatif. Cf. BOUTAUD J-J, VERON E., (2007) et DAVALLON J., JEANNERET Y., FLON E., TARDY C., (2009) : 181-191.

l'extériorité et d'extériorisation de l'intériorité. Ils résultent, au minimum, d'un processus intégrant de perpétuelles interactions entre l'Homme et son environnement. Ils entremêlent, en particulier, mais non exclusivement, les signes-traces de la condition animale de l'Homme, dits signes-traces primaires (GALINON-MÉLÉNEC, 2013) et les signes-traces de l'intériorisation des artefacts produits par l'Homme (par exemple, les technologies). Le processus d'interaction est un continuum. Les signes-traces du corps correspondent aux interactions effectuées dans une histoire de vie inscrite dans la matière corps<sup>9</sup>. Les signes-traces sont plus ou moins conscientisés par l'individu, plus ou moins visibles au tiers, mais tous les comportements, toute la matière-corps en sont empreints.

Pour nous, les significations données aux signes-traces du corps ne sont ni chez l'émetteur ni chez le récepteur : elles sont au milieu des interactions entre les individus ; car c'est au milieu de ces interactions que peut se produire une reconnaissance du *même*. *L'échoïsation des signes-traces du corps* qui s'instaure induit un effet d'ouverture à la communication (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). Ce processus peut-être spontané et inconscient<sup>10</sup>. Il aboutit à un jugement dont le contenu est un *signe-trace des interactions*<sup>11</sup>.

Nous ne précisons ici qu'une très faible part de l'application du paradigme des signes-traces (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). Rappelons simplement qu'il s'inscrit dans une anthropologie qui intègre que « la composante physique de notre humanité nous situe dans un continuum matériel au sein duquel nous n'apparaissions pas comme une beaucoup plus significative que n'importe quel autre être organisé » (DESCOLA, 2001)<sup>12</sup>.

---

9. Ainsi, pour nous, l'Homme apparaît comme un *construit de signes-traces*. Certains sont de l'ordre de l'infinitésimal et non visibles mais ils n'en sont pas pour autant d'une moindre importance dans les interactions de l'individu à son environnement. Cette prise de conscience se généralise et de nombreuses disciplines s'en font aujourd'hui l'écho ; voir les ouvrages de FOUCAULT, M. (1976), LEDOUX J. (2005), BERTHELOT J.-M. 1(988), LAPLANTINE (2001), VARELA F. J., THOMSON E. et ROSCH E. (1999). Cf. GALINON-MÉLÉNEC, 2013a.

10. Il peut aussi être provoqué par un mimétisme volontaire dans un objectif manipulateur d'ouverture à la réception d'un message.

11. Il ne nous semble pas utile de revenir ici sur ce point déjà évoqué dans GALINON-MÉLÉNEC (2011 : 205).

12. À nos yeux, les signes-traces du corps intègrent (mais ne s'y limitent pas) toutes les interactions de l'individu à son environnement, ce qui inclut les interactions avec, selon l'expression de Merleau-Ponty (1964 : 13), tous les « *corps associés* » (animaux, végétaux, objets) tels que les présente Philippe Descola (2001).

Le rapport entre l'extériorisation de l'intériorité et l'intériorisation des systèmes d'interaction dans lequel l'Homme s'insère nous a conduit à énoncer que l'Homme est à la fois un construit de traces et un producteur de traces, ce qui nous permet de le définir en tant qu'Homme trace (GALINON-MÉLÉNEC, 2012). L'anthropologie de la communication conséquente intègre que, spontanément, l'élan à l'interaction avec l'Autre et la fluidité de la communication s'appuient sur l'échoïsation des signes-traces et la reconnaissance du *même*. Sensibiliser au fait que le *même* se situe dans les processus qui fondent la condition humaine constitue une des voies possibles pour lutter contre l'exclusion de la différence – ce qui est l'un des objectifs de nos travaux.

## DE L'USAGE DU NUMÉRIQUE

### Le numérique, un facteur discriminant ?<sup>13</sup>

L'appellation<sup>14</sup> *Digital Natives*<sup>15</sup> désigne des personnes qui sont nées à un moment où Internet se répand. Leurs interactions, dès le plus jeune âge, avec un environnement numérique ont laissé des signes-traces inscrits dans

---

*« Nul besoin de tracer au préalable dans cet entrelacs de discontinuités des lignes de partage, qui distingueraient a priori l'animé de l'inanimé, le solide de l'immatériel, les règnes de la nature des êtres de langage et, parmi ceux-ci, les hommes qui vivent selon les lois de la raison de ceux qui croient au surnaturel. Nous ne ferions ainsi que reconduire le système cosmologique qui nous est le plus familier. Examinons plutôt, avec la suspension de jugement qui sied à toute démarche scientifique, comment, à toutes les époques et sous les climats les plus divers, des hommes ont su collectivement tirer parti du champ des contrastes possibles qui leur était offert pour nouer, sur la texture et la structure des choses, des configurations singulières de rapports de différence et de ressemblance entre les existants, leurs propriétés, leurs dispositions et leurs actions » (DESCOLA, 2001).*

13. Nous avons déjà effectué cette présentation catégorielle dans GALINON-MÉLÉNEC B. (2010 : 41-51). La présentation catégorielle plus large que celle rappelée ici signalait le lien entre « Différentiel dans l'usage des pratiques NTIC et empreintes cognitives ». Nous y analysons le niveau réel de changement apporté par les médiations technologiques à la communication interne des organisations.

14. Terminologie inventée par Marc PRENSKY, consultant américain en NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) qui vend des jeux éducatifs.

15. Nous avons présenté certaines conséquences de ces rapports différenciés au numérique dans GALINON-MÉLÉNEC B., 2012b.

leurs circuits neuronaux. Ces inscriptions neuronales se révèlent à travers l'extériorisation de pratiques (qui sont donc elles-mêmes des signes-traces) témoignant d'une familiarité dans l'usage des technologies numériques. La relation des *Digital natives* à l'imaginaire s'avère soutenue par la pratique des jeux virtuels. Avec cet usage systématisé, ils incorporent<sup>16</sup> un environnement qui entremêle les règles du jeu des différents mondes (virtuel, naturel, humain, non-humain). Selon le même processus d'intériorisation des interactions avec l'environnement (*signes-traces in-corporés*) et d'extériorisation *via* des signes-traces *comportementaux*, leur pratique assidue des jeux s'extériorise par des aptitudes au monde virtuel et par des capacités d'interaction Homme-machine. Acquis tout en jouant, leurs schèmes cognitifs sont susceptibles d'intéresser le monde professionnel. Le marché de l'emploi leur porte un intérêt tout à fait particulier. Le marketing les reconnaît en tant que consommateurs de l'univers numérique. Les DRH des entreprises innovantes parient sur le lien entre leur représentation augmentée de la Réalité et leurs capacités de créativité, et les considèrent comme particulièrement aptes à l'utilisation de logiciels d'autoformation (voir figure 1).

Cependant, tout n'est pas positif dans ce rapport spécifique aux jeux virtuels : une dépendance à cette réalité virtuelle peut apparaître. L'impossibilité de s'en échapper peut constituer une forme d'handicap pour certains champs pragmatiques de Réalité, handicap qui peut, par la marginalité induite, virer au cauchemar (GALINON-MÉLÉNEC, 2012b).

De façon générale, les *Digital natives* communiquent assidument *via* les sites sociaux (PERRIAULT, 2009)<sup>17</sup>. Une enquête conduite dans l'agglomération havraise auprès de 500 jeunes de 16 à 25 ans spécifiquement pour notre recherche confirme cette prédominance. Il y apparaît également que seulement 18 % des jeunes pensent que l'accès à leur profil sur les réseaux sociaux peut leur nuire dans le cadre d'une recherche d'emploi (GALINON-MÉLÉNEC et SABA AYON, 2012). Les pratiques de recruteurs recherchant *via* les réseaux sociaux des traces de leurs comportements et de leurs valeurs de référence pourraient donc faire en sorte qu'un jour leurs traces numériques se retournent contre eux. La réflexion que nous conduisons les concerne donc tout particulièrement. Dans l'état actuel de la législation et des usages, elle vise à les alerter sur la durée de vie des traces numériques et sur les conséquences de leurs connexions par des recruteurs. Les enquêteurs sont susceptibles de regrouper des traces numériques de

---

16. Sous forme d'*habitus* : « Étant le produit de l'histoire, c'est un système de dispositions ouvert, qui est sans cesse confronté à des expériences nouvelles et donc sans cesse affecté par elles » in Loïc J.D. WACQUANT, (1992 : 108).

17. Il signale également que « l'attitude à l'égard de l'affichage de soi semble a priori caractériser les jeunes générations ».



toutes origines, y compris celles liées à des jeux en ligne – nous reviendrons sur ce point<sup>18</sup>. Cependant, précisons tout de suite que les recruteurs utilisent dorénavant les jeux (par exemple, les *serious games*) dans les procédures de recrutement. Ceux qui en sont familiers disposent donc d'un large avantage par rapport aux autres types de populations. C'est le cas des *Digital natives* en général, qu'ils soient ou non handicapés psychiques. Par contre, c'est discriminant pour les autres et en particulier pour les e-analphabètes.

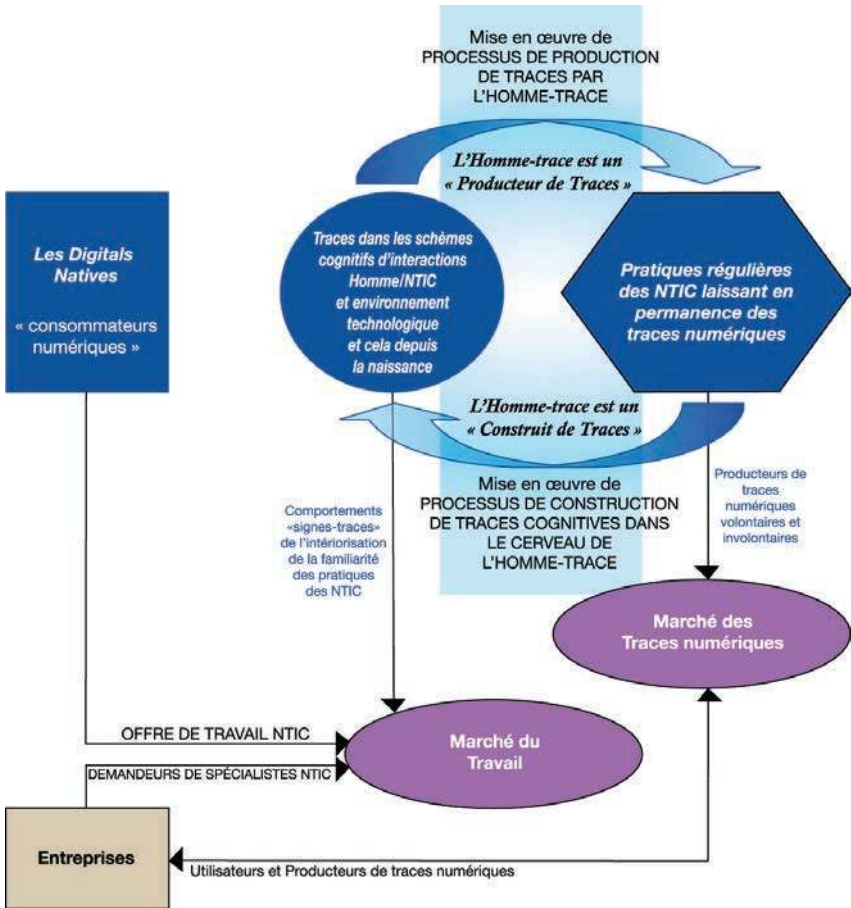


Figure 1 : Les *Digital natives* : une catégorie d'Homme-trace qui intéresse les marchés.

18. Voir également *infra*, « Numérique, plasticité psychique et insertion. Une piste pour les *Digital natives* schizophrènes ? ».



Pour Marc Premsky, les e-analphabètes désignent d’une part ceux qui n’ayant pas la possibilité de disposer familièrement d’Internet (les « e-exclus »), ne peuvent donc intérioriser les processus cognitifs correspondants, et d’autre part ceux dont les schèmes cognitifs ne sont pas ou plus adaptatifs. Cette exclusion au nom d’une moindre adaptabilité au regard des exigences du marché du travail modifie la représentation de soi, la confiance en ses capacités d’apprentissage et contribue à construire une frontière relationnelle. La création de mondes alternatifs virtuels, extérieurs à « leur » monde, les inquiète d’autant plus que la méconnaissance de ces mondes qui leur sont étrangers alimente un imaginaire où tout est possible, et souvent le pire. Ceux-là ne laissent pas de traces numériques puisqu’ils sont absents de cet univers. Ils ne sont pas aptes à générer volontairement des traces numériques « prêtes à l’emploi ». Ainsi les e-analphabètes et les e-exclus constituent des « acteurs invisibles » au sens où ils ne laissent pas de traces volontaires associant e-marketing personnel, e-réputation et gestion des traces. Ils ne sont pas de ceux qui fournissent des traces numériques complètes, clefs d’interprétation en mains<sup>19</sup>. Les e-analphabètes et les e-exclus ne sont pas pour autant des « sans-trace numérique ». En effet, dans la mesure où ils sont connus des organisations et des institutions, celles-ci, en convertissant leurs fichiers papier en numérique, laissent des traces numériques les concernant. Si l’on ajoute à cela que ces traces numériques – dont ils ignorent tout – peuvent être connectées entre elles pour faire émerger des identités auxquelles ils n’ont pas accès, on peut considérer qu’ils sont doublement exclus.

En ce qui concerne la personne handicapée psychique, il est possible d’envisager que la communication à distance *via* le numérique soit une opportunité : la personne handicapée peut élaborer une présence dans l’environnement virtuel (SINGER et WITMER, 1998) et y chercher une présence qui fait disparaître la visibilité de la différence. Il peut penser qu’une présence numérique (MERZEAU, 2010, LICOPPE, 2012) où les signes-traces du corps sont mis en retrait<sup>20</sup> constitue une forme de présence virtuelle lui permettant de ne plus avoir à affronter les discriminations liées à sa différence. Il peut même imaginer cultiver son e-réputation en attirant l’attention sur des marqueurs positifs (créativité, sensibilité littéraire et artistique, compétence pour l’informatique) et ainsi, intéresser des recruteurs qui ne verraient chez eux, à l’instar de Larry Davidson, (BOTTERO, 2008 : 34) qu’une différence culturelle, une différence de rapport au réel. Pour Davidson, il est en effet tout à fait possible de « considérer les patients atteints de schizophrénie comme

---

19. Pour pallier le retard des e-analphabètes, des initiatives de formation – dites de « e-inclusion » – sont de plus en plus fréquemment mises en place à l’initiative du secteur public et du secteur associatif.

20. Le corps n’est jamais totalement absent.

vivant dans un autre “monde culturel” que le nôtre, un monde dont il importe de découvrir les règles et les conditions, si l’on veut en interpréter le vécu sans méconnaître les significations qui leur sont propres » (BOTTERO, 2008). Avec cette posture considérant que « les gens atteints de schizophrénie sont des gens qui se conduisent comme les autres dans les circonstances particulières que leur impose la maladie » (SULLIVAN, 1940)<sup>21</sup>, la discrimination pourrait apparaître susceptible de se dissoudre dans l’univers numérique. Les réseaux sociaux numériques pourraient également jouer leur part dans la reconstitution du capital social (BOURDIEU, 1980 : n. 31) des patients ; capital que le passage par la maladie a non seulement entamé mais le plus souvent détruit. Ce capital social pourrait être d’une forme spécifique (regroupant des personnes handicapées extériorisant cette pratique) ou de type ordinaire (les réseaux sociaux sans distinction d’origine). Bien entendu, le patient n’est pas sans réseau (réseaux de soins, institutions facilitant l’insertion sociale et professionnelle de la personne handicapée, associations d’entraide, etc.). Et ces réseaux sont plus ou moins porteurs d’affect. Cependant, cela reste un environnement spécifique et certains handicapés psychiques cherchent *via* Facebook des nourritures affectives autres que celles apportées par la famille, les logements adaptés et les hôpitaux. Ils trouvent dans les réseaux numériques une sociabilité nouvelle où ils peuvent alterner, comme tout autre internaute, « liens faibles » et « liens forts » (GRANOVETTER, 1973)<sup>22</sup>. Leur cerveau intériorise les signes-traces de cette familiarité dans la relation homme-machine. Ce qui est susceptible d’éliminer le stress, voire l’émotivité, face aux interactions sociotechniques dans les contextes aussi bien privés qu’éducatifs ou professionnels. Sous cet aspect, le numérique est donc pour eux un facilitateur d’insertion sociale et professionnelle. Par contre, comme pour tout autre internaute, ce qui est échangé laisse des traces susceptibles d’être lues par un « intrus du territoire communicationnel » (GALINON-MÉLÉNEC, 2011) engendré par l’interaction.

## Jeux et fonctions cognitives

Les jeux sont actuellement examinés pour agir sur la remédiation cognitive des handicapés psychiques (FRANCK, 2006). Ils ne remplacent ni une

---

21. De 1936 à 1947, Sullivan travaille avec Donald D. JACKSON et, avec divers psychiatres et analystes, développe les principes d’une psychothérapie destinée aux schizophrènes. Il inscrit la psychiatrie dans l’étude des « comportements interpersonnels ».

22. Sur ce sujet, et pour des personnes non handicapées : GRANOVETTER, 1973.

psychothérapie<sup>23</sup>, ni un traitement médicamenteux<sup>24</sup>. La suggestion de leur intérêt provient d'observations sur la plasticité psychique et sur la plasticité neuronale. Les jeux ont toujours été utilisés dans des objectifs éducatifs – nous y reviendrons – ou pour améliorer chez les personnes âgées les altérations des grandes fonctions cognitives<sup>25</sup> (attention, mémoire, fonctions exécutives). Utilisée dans le cadre d'un projet d'insertion des personnes handicapées psychiques, cette pratique du jeu se traduit par une meilleure aisance comportementale qui éloigne la stigmatisation dont elles sont souvent victimes en « milieu ordinaire ». En effet, au travers de certains usages ludiques numériques interactifs, sans en être conscients, les handicapés psychiques activent des systèmes sensoriels et développent des capacités cognitives et imaginaires. Or ces compétences sont susceptibles d'intéresser les entreprises qui recrutent. De plus, la modification cognitive qui s'opère *via* les jeux produit des signes-traces communs aux joueurs, quels qu'ils soient. L'échoïsation des signes-traces des joueurs facilite leur communication (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). La communication de la personne handicapée psychique *via* le numérique devient fluide ce qui éloigne le sentiment d'exclusion.

Les jeux en ligne présentent donc de nombreux avantages. Ils constituent une proposition d'accompagnement à la reconstitution cognitive, à l'estime de soi et à la récupération de comportements qui s'échoïssent avec les jeunes acteurs de la vie normale ordinaire. L'immersion dans ces jeux est aussi un engagement de soi dans l'interaction (GALIBERT, 2006), une projection dans des mondes pluriels. Dans la mesure où ils ont la capacité de placer la personne au cœur d'une expérience où le rapport au corps et le rapport à l'autre diffèrent de ce qu'elle connaît par ailleurs, ils constituent une alternative valorisante et socialisante. Les jeux engendrent des communautés virtuelles, qui, bien que n'étant pas dans le monde réel, fonctionnent en créant du lien social. Or, la socialisation en milieu ordinaire est précisément ce qui manque à la personne handicapée psychique.

Cependant, et avant tout autre développement, il convient de rappeler que les jeux vidéo peuvent être à l'origine d'addictions sévères et de pertes de repères par rapport au monde réel. Le film *eXistenZ*<sup>26</sup> a illustré l'expérience

---

23. Les psychothérapies agissent, par l'écoute et par le langage, sur les représentations mentales complexes du patient.

24. Ciblant les récepteurs cérébraux des neuromédiateurs.

25. Terme qui désigne l'ensemble des processus mentaux permettant au sujet de structurer ses actions.

26. Le film de Cronenberg (1999) est inspiré par les théories de deux chercheurs : HOFSTADER D.R. et DENNET D.C., 1981.

corporelle liée à ces jeux et la jouissance<sup>27</sup> qu'elle procure ainsi que les modifications des codes spatiaux associées. Ce film, qualifié le plus souvent d'angoissant, montre que les empreintes psychiques laissées par les jeux virtuels peuvent être dangereuses au regard d'un objectif de retour à une normalité socialisante. Il existe également des risques d'addiction et de pertes de repères d'autant plus grands que la structure des jeux est conçue par les entreprises exploitantes pour procurer fascination et plaisir (LAFRANCE, 2012). S'y ajoutent, pour les jeux des réseaux sociaux, la convivialité et la gratuité.

La sélection des jeux et les conditions de pratique des jeux doivent donc faire l'objet d'une attention soutenue car si les environnements immersifs créent bien du lien social et permettent l'apprentissage de « rites numériques entre sphère privée et publique » (BONFILS, 2012), les mécanismes de l'apprentissage générés par les jeux issus des mondes virtuels dépendent non seulement « de la nature du jeu mais aussi des pratiques sociales qu'ils engendrent » (STEINKUEHLER et WILLIAMS, 2006)<sup>28</sup>.

Chez les *Digital natives* (handicapés ou non) les jeux numériques, s'ils ne sont pas sans danger, ne sont donc pas sans intérêt. En plongeant dans un monde imaginaire<sup>29</sup>, le joueur doit choisir un avatar puis interagir en ligne avec d'autres joueurs. Dans ce processus, le joueur projette une partie de lui tout en s'oubliant. L'avantage du monde numérique imaginaire interactif est d'être régulé par des règles clairement repérées. Il est donc possible d'imaginer gagner en les comprenant. La dimension compétitive de l'individu est ainsi activée. Il faut aussi apprendre à maîtriser les comportements et les déplacements de l'avatar, ce qui développe de nouvelles compétences. L'expérience permet de gagner des points et de progresser. Se développe ainsi un sentiment de valorisation (SEGRESTIN, 2006) que le joueur intériorise au même titre que s'il s'agissait de victoires dans la vie réelle. Autre avantage : des liens se créent entre les joueurs qui partagent cette passion commune. Cependant, passer du jeu en milieu fermé au jeu en ligne n'est pas anodin, dans la mesure où les technologies externalisent l'imaginaire et la visibilité des facultés cognitives de l'être humain : la mémoire, la faculté opératoire et la faculté démonstrative deviennent visibles à l'extérieur et passent du domaine privé au domaine

---

27. La notion d'*Homme-trace* est sous-tendue par le continuum entre corps, affect, et cognition, et conforte l'hypothèse qu'il existe des imbrications complexes entre ces composantes humaines et les processus de communication. C'est ainsi, par exemple, que l'on peut avancer aujourd'hui que le rapport émotionnel de l'individu à son environnement construit dans les premières expériences de la vie joue un rôle essentiel dans les processus, conscients ou non, de réceptions ultérieures des stimuli de l'environnement (GALINON-MÉLÉNEC, 2013a).

28. Cité par BONFILS, 2012.

29. Comme *Word of Warcraft*.

social, voire professionnel dans le cas où un employeur pratiquerait la traque aux chasses numériques. Un internaute régulier sait supprimer un avatar devenu trop dérangeant<sup>30</sup>. De la même façon, il sait faire appel aux techniques d'effacement des traces. Dans le cas des patients comme des usagers ordinaires, l'apprentissage peut se faire aisément. La question n'est donc pas seulement la gestion de la visibilité et de l'invisibilité des traces numériques mais aussi celle de leur interprétation. Nous y reviendrons.

## VISIBILITÉ ET INVISIBILITÉ DES TRACES NUMÉRIQUES

### La polysémie de la notion de trace numérique

Avant d'aborder la notion de trace numérique, sans doute faut-il en premier lieu renvoyer au chapitre d'Yves Jeanneret (2011) qui révèle toute la complexité théorique de la notion de trace dans *Perspectives anthropologiques des traces contemporaines* (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). Dans la pratique, cette notion reste largement polysémique et sa contextualisation en précise le sens. L'usage du terme « trace numérique » varie également selon les contextes. Différents chapitres (dont JEANNERET, 2013 ; MILLE, 2013) au sein-même de cet ouvrage en constituent l'illustration. Nous n'aborderons donc pas la question sous un angle théorique mais proposerons ici quelques exemples d'usage.

Premier exemple : un informaticien qui effectue un codage numérique, crée à la fois une *empreinte*<sup>31</sup> numérique et une *trace* numérique.

---

30. Il faut également à l'utilisateur une solidité psychique et des capacités intactes lui permettant de discerner le monde réel d'un monde virtuel car les qualités de l'univers esthétique, sonore, etc. et l'émotion induite sont extrêmement puissantes. Voir « Web 2.0 suicide machine » et « *Seppukoo* ».

31. Signalons pour mémoire que, dans notre contexte (GALINON-MÉLÉNEC, 2011), la notion de *trace* comme celle d'*empreinte* intègre (mais ne s'y résume pas) une dimension indicielle, la trace couvrant un domaine plus large que celui d'*empreinte*. Pour l'emploi du terme *empreinte* nous restons dans la lignée du latin verbe *imprimere* qui signifie « appuyer sur ». Dans cette continuité, en 1250, le terme signifiait *marquer par pression sur une surface*. L'emploi du terme *trace* offre, à nos yeux, un champ d'application plus varié. En mettant de côté la connotation de « pression » pour marquer, elle permet d'intégrer l'infinitésimal, voire l'invisible. Sylvie LELEU-MERVIEL (MILLE, 2012), lors d'un séminaire pluridisciplinaire sur la trace, indique dans le même sens : « Un cheveu sur la moquette indique bien la trace d'un passage mais n'est pas pour autant une empreinte ».

L'inscription dans le support est l'empreinte. La trace renvoie à la dimension indicielle du processus qui a produit l'empreinte. Pour les informaticiens, il est important de garder accessible la trace du processus qui a produit l'empreinte. Cette trace numérique n'est pas forcément visible par tous, mais sa visibilité peut être activée par un informaticien averti, apte à la voir. Elle est donc à la fois invisible pour l'utilisateur ordinaire et visible pour l'informaticien<sup>32</sup>. La trace numérique des informaticiens diffère donc de la trace numérique de l'utilisateur.

Autre exemple : quand un usager de Facebook supprime des photos de son compte, il anticipe le fait que ce réseau supprime effectivement les photos. Il se base sur les 950 millions membres qui lui font confiance. Mais, pour eux, effacer<sup>33</sup> une trace numérique (ici la photo) c'est en supprimer l'accès aux usagers, et ce faisant, la rendre « invisible ». Il croit pouvoir ainsi maîtriser ses traces numériques<sup>34</sup>. Cependant, « Jusqu'à présent, il suffisait de connaître l'URL (l'adresse Internet) d'une photo supprimée par son propriétaire sur Facebook pour continuer à y accéder. Preuve que les photos n'étaient pas réellement supprimées des serveurs<sup>35</sup>. » Ainsi, les métadonnées relatives aux individus qui se multiplient sur le Web sont accessibles aux spécialistes et professionnels du numérique qui sont tout à fait en mesure d'y accéder – même celles que leurs porteurs pensent effacer.

---

32. Le Dr. Joël COLLOC (*op. cit.*) rappelle en ce sens qu'il y a de nombreux problèmes médicaux légaux posés par l'utilisation de l'informatique en médecine. Les données nominatives se transforment en traces nominatives manipulables par des informaticiens qui ont ainsi accès à des données médicales qui devraient rester confidentielles.

33. En ce sens, il convient de rappeler que les procédures de captation, de traitement, et de connexions de traces numérisées par les institutions servent aussi à traquer les criminels qui, cherchant à échapper à la justice, souhaitent effacer des traces numériques qui permettraient de les identifier ou de repérer leurs mouvements et leurs actions. Cependant, l'avantage sécuritaire doit être sérieusement examiné au regard d'autres risques liés à une extension de l'usage de profilage des personnes dont nous avons souligné ici tout ce qu'il contenait de biais.

34. Autre exemple posté le 26/08/2012 à 23 h 10 sur Forum O1net. : « Salut Doc, je viens de lire un article sur O1net.com sur : Renforcez les défenses de Windows. Je précise que mon ordi fonctionne avec Windows Vista. Dans la rubrique *effacez vos traces de navigation* j'ai suivi ce qui écrit à la lettre c-à-d saisir "ipconfig/displaydns" pour voir la liste des domaines visités jusqu'ici tout marche bien mais dès que je tape la commande "ipconfig/flushdns" pour effacer cette liste, la commande de windows me dit : l'opération demandée nécessite une évaluation. Alors qu'est-ce que cela veut dire ? Et comment y remédier ? Parce que je veux avoir le contrôle de mon PC. Edoscha ».

35. « Sous surveillance, Facebook effacera réellement vos photos supprimées », *site techno-science.net*, 20-08-2012 (Texte en ligne : <http://www.techno-science.net/?onglet=news&news=10719>).

## Usage et interprétation des traces numériques

À nos yeux, la question est donc moins l'existence de la trace numérique et son contenu que son usage et son interprétation. En fait, pour en évaluer la pertinence, il faudrait en premier lieu rendre visible les processus qui ont produit la trace numérique afin de permettre de repérer les biais qu'ils introduisent. En effet, le support numérique confère des propriétés spécifiques aux empreintes et aux traces : conservation en mémoire, circulations, connexions, calculs, etc.<sup>36</sup>. Le traitement des empreintes numériques par l'informaticien peut être craint par l'utilisateur en ce qu'il donne un sentiment de vie autonome à ses traces numériques. Des données fragmentaires le concernant sont transformées, colportées et mixées. Les informaticiens cassent le lien direct entre la trace et son origine. C'est la liberté d'usage des traces par les informaticiens ou par les spécialistes qui est à craindre, plus que les traces numériques en elles-mêmes. Le numérique ne fait rien d'autre que de répondre à des tris et à des algorithmes. Si leurs logiques sont inconnues des consommateurs du numériques, elles sont parfaitement connues par les informaticiens qui les ont créées. En conséquence, de notre point de vue, c'est à *la racine du traitement* des traces que doivent se poser les questions réglementaires et éthiques.

## L'autonomie des traces numériques en question

Ensuite, il faut se rappeler que la peur de l'autonomie de l'inscription de traces sur un support n'est pas nouvelle. Ces propriétés d'autonomie par rapport à leur auteur étaient déjà présentes à l'apparition de l'écriture et rendues encore plus évidentes avec l'apparition de l'imprimerie. À l'époque déjà, le rapport conséquent à l'oralité, en se modifiant, a bouleversé les pratiques et le registre des preuves en matière de jugement, notamment judiciaire. Malgré l'ancienneté de l'expérience des propriétés mémorielles liées aux inscriptions qui font traces (ici numériques) sur un support, les traces sont toujours à l'origine des inquiétudes contemporaines. Cela se conçoit dans la mesure où, à la crainte ancestrale vis-à-vis des traces écrites, s'ajoute aujourd'hui l'explosion de la place de la numérisation dans tous les domaines de la vie humaine.

En fait, le lien avec le caractère conservateur du support numérique et les possibilités de connexions et de transmission qu'il offre entraîne une

---

36. Les auteurs de cet ouvrage fournissent une large représentation du traitement des empreintes et des traces numériques.



faculté d'investigation et de profilage sous-évaluée par les consommateurs ordinaires de l'univers numérique. Cependant, tout n'étant pas encore numérisé ni même écrit, il convient de se demander quel est le rôle des traces dans les domaines non encore touchés par la traduction des données sous forme numérique (et ils sont nombreux). Ne serait-ce que parce que, pour nous, l'Homme est fondamentalement un *Homme-trace*<sup>37</sup> et que, comme déjà énoncé, il produit en permanence des traces de toute nature.

## CONCLUSION

Avant toute chose, il convient de rappeler que la taxinomie qui conduit à classer les personnes dans la catégorie relevant du handicap psychique, provoque, comme toute autre taxinomie, une double conséquence d'intégration dans la classe concernée et d'exclusion par rapport aux autres classes. Selon la formulation bien connue de Raymond Poincaré « la science n'est qu'une classification [...] une classification ne peut être vraie, mais (elle est) commode »<sup>38</sup>. De surcroît, si on considère que le terme *discriminatio* signifie originellement « action neutre de séparer » (REY, 2006) qui permet de distinguer et de regrouper en classe et en catégorie, la

---

37. Ce qualificatif vise à signifier qu'il est à la fois un producteur de traces et un construit de traces. Nous ne reviendrons pas ici sur les longues explications que nous avons fournies par ailleurs. Contentons-nous de faire observer qu'il serait difficile de dire que l'Homme-trace est producteur d'empreintes et construits d'empreintes. Il l'est sans aucun doute, mais pas seulement ; tant on sent bien tout ce que le terme « empreinte » produit de limitant dans le champ d'application. De la même façon, si la trace est indicielle, c'est-à-dire si elle fournit des indices sur le passé, elle ne s'y résume pas. Quand la trace est perçue dans le présent en tant que signe, elle devient « signe-trace ». En passant de la notion de trace à la notion de « signe-trace » nous souhaitons avancer qu'une trace peut exister sans être perçue. Et cela quelles que soient les formes de perceptions dont l'Homme dispose. En somme, cela renvoie au postulat qu'il existe une réalité objective indépendante des perceptions que l'Homme peut en avoir. Cette réalité répondrait aux relations de cause à effet que nous observons comme régissant le monde. Comme nous n'y avons pas accès puisqu'elle est en dehors de nos capacités perceptives actuelles, cette réalité ne peut être que supposée. Cependant, cette hypothèse nous amène à appliquer les raisonnements qui conduisent à l'analyse de la trace en distinguant la trace perçue, dite *signe-trace*, des autres. Cette nuance étant peu connue, nous ne l'utilisons que dans des contextes adaptés. Dans tous les autres cas, nous utilisons le terme trace dans son usage ordinaire avec toute la polysémie que cela induit.

38. POINCARÉ H., *La Valeur de la science*, 1905 : p. 270. Source : <http://www.univ-nancy2.fr/poincare/bhp/>.



discrimination apparaît comme une opération inhérente à toute démarche scientifique. Ce n'est que quand ce terme est connoté à un jugement social négatif qu'il devient le sens coutumier qui lui est attribué aujourd'hui. La classification des maladies provoque donc une discrimination associée de façon inhérente aux méthodes scientifiques qui servent l'avancée des connaissances. En revanche, le classement et le jugement peuvent évoluer. Ainsi, l'hystérie, forme d'« excitation, exaltation » (SAINTE-BEUVE, 1834 : 23), maladie autrefois attribuée exclusivement aux femmes, a-t-elle disparu des nouvelles classifications du *Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux*. Gageons que la discrimination dont souffrent les personnes catégorisées schizo-phrènes évoluera avec l'évolution des connaissances sur la maladie. Notre travail s'inscrit dans ce mouvement.

Ce chapitre – qui offre un rapide tour d'horizon sur la relation entre numérique, discrimination et diversité humaine – repose sur l'hypothèse que nous avons présentée selon laquelle *le jugement est le résultat d'interactions de signes-traces et la communication en co-présence fortement liée à l'interaction des signes-traces des corps* (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). Appliquée à la situation de recrutement, cela conduit à énoncer que si le recruteur, du fait de son histoire individuelle et sociale, est sensible aux aptitudes cognitives acquises *via* l'usage du numérique, il portera de l'intérêt aux comportements, signes-traces extériorisant cet usage incorporé (au sens strict) dans les schèmes cognitifs du candidat. Ainsi les personnes que leur parcours psychique amène non seulement au repli social, mais aussi à l'usage de la communication numérique et des jeux en ligne, pourraient y trouver un avantage comparatif au regard des e-analphabètes, dans un contexte de recrutement. Ces hypothèses interfèrent avec l'introduction par les entreprises de *serious games* pour tester les compétences des candidats. La question est alors de savoir si des jeux vidéo, conçus dans un objectif de psychoéducation en vue de développer le répertoire des compétences psychosociales des patients, ne seraient pas à développer en parallèle. Le transfert dans le domaine de l'insertion des handicapés psychiques de l'utilisation de *serious games* mérite plus de dépliements explicatifs. À cet effet, nous renvoyons le lecteur au chapitre « Numérique, plasticité psychique et insertion. Une piste pour les *Digital natives* schizo-phrènes ? » dans lequel nous explorons plus en avant cette hypothèse. La prudence s'impose en effet dans la mesure où B. Witmer et M. Singer (1998) ont montré l'importance du facteur de l'*immersive tendency*<sup>39</sup> qui module les conséquences psychologiques de la présence dans les jeux virtuels. Ainsi les effets positifs cognitifs – espérés dans certains contextes

---

39. *Immersive tendency* : tendance personnelle à se laisser entraîner dans un livre, un roman ou un jeu virtuel.

éducatifs ou de remédiation sociale – des jeux virtuels sur, par exemple, la concentration, l'attention, la capacité prévisionnelle et la rapidité de réponse aux stimuli, doivent être mis en perspective et se penser en tension entre avantages et risques.

## Références bibliographiques

- ANDRIEU B., « L'Externalité du corps cérébré : épistémologie de la constitution interactive du corps et du monde », *Philosophia Scientiae*, n° 2, 2007, p. 163-186.
- BERTHELOT J.-M., « Le Discours sociologique et le corps », *Quel corps ?*, n° 34-35, mai 1988, p. 72-83.
- BONFILS P., « Environnements immersifs : spectacle, avatars et corps virtuel, entre addiction et dialectique sociales », *Hermès*, n° 62, avril 2012, p. 55-60.
- BOTTERO A., « Recherches sur le processus psychologique de guérison dans les schizophrénies : les travaux de Larry Davidson et de son groupe de Yale », *Neuropsychiatrie : Tendances et Débats*, n° 34, septembre 2008, p. 39-44.
- BOTTERO A., *Un autre regard sur la schizophrénie*, Paris, Odile Jacob, 2008.
- BOURDIEU P., *La distinction, critique sociale du jugement*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1979.
- BOURDIEU P., « Le capital social. Notes provisoires », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n 31, 1980, p. 2-3.
- BOUTAUD J.-J., VERON E., *Sémiotique ouverte : Itinéraires sémiotiques en communication*, Paris, Hermès, 2007.
- BYRNE P., D'ARIENZO S., ELGIE R., HICKEY C., LAMBERT M., MCCRAE J., SAPPIA S., VAN AMERONGEN A.-P., « Vivre avec une schizophrénie, un nouveau regard sur l'avenir, guide d'information et d'accompagnement à l'usage des malades et de leurs proches », site de l'UNAFAM, [en ligne], disponible sur : <<http://www.unafam.org/IMG/pdf/vivre-avec-une-schizophrenie-2.pdf>>, 2004.
- CARDON D., *La démocratie Internet. Promesses et limites*, Paris, Seuil, 2010.
- CASTELLS M., *La galaxie Internet*, Paris, Fayard, 2002.
- CASTELLS M., *La société en réseaux*, Paris, Fayard, 2001.
- COLLOC J., LERY N., *Secret professionnel et exploitation de bases de données médicales informatisées*, ADELFI, université de Bordeaux II, 1989.
- DAMASIO A. R., *L'Erreur de Descartes. La raison des émotions*, Paris, Odile Jacob, 2010.

- DAVALLON J., JEANNERET Y., FLON E., TARDY C., « Traces d'écritures, traces de pratiques, traces d'identités », dans Actes du colloque international H2PTM'09, Paris, Hermès-Lavoisier, 2009, p. 181-191.
- DESCOLA P., *Anthropologie de la nature. Leçon inaugurale*, Collège de France, 2001.
- ECO U., *Kant et l'ornithorynque*, Paris, Grasset, 1997.
- EHRENBERG A., *La Fatigue d'être soi : dépression et société*, Paris, Odile Jacob, 2000.
- FONTANILLE J., *Soma et Sema : Figures du corps*, Paris, Maisonneuve et Larose, 2004.
- FOUCAULT M., *La volonté de savoir, histoire de la sexualité*, Paris, Gallimard, 1976.
- FRANCK N., *La schizophrénie. La reconnaître et la soigner*, Paris, Odile Jacob, 2006.
- GALIBERT O., « Pour une construction communicationnelle du concept d'immersion : le cas des jeux vidéo », communication pour le colloque *Le Corps communiquant*, Dijon, 9 et 10 juin, 2006.
- GALINON-MÉLÉNEC B., SABA AYON H., *Handicap et recrutement, Tome 1. Soutien à l'insertion de la personne handicapée psychique : le numérique, une piste ouverte pour demain ?*, Mont-Saint-Aignan, Éditions Klog, 2012.
- GALINON-MÉLÉNEC B., (dir.), *L'Homme-trace : Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011.
- GALINON-MÉLÉNEC B., MARTIN-JUCHAT F., (dir.), *Le corps communiquant*, Paris, L'Harmattan, 2008.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *Penser autrement la communication*, Paris, L'Harmattan, 2007.
- GALINON-MÉLÉNEC B., MONSEIGNE A., « La sémiotique des "signes-traces" appliquée au recrutement : Le cas de la recherche du "bon candidat" via les traces numériques », *Communication et organisation*, n° 39, 2011, p. 111-124.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Réseaux sociaux d'entreprise et DRH : Nouveaux outils pour de nouveaux enjeux ? », *Communication et Organisation*, n° 37, 2010, p. 41-51.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Le numérique. De l'usage aux traces. Du fantasme au doute et au cauchemard », dans Nicole DENOIT (dir.), *Imaginaire et représentations des nouvelles technologies dans la société contemporaine*, PUF, 2012b (à paraître).
- GALINON-MÉLÉNEC B., « L'Homme-trace. Apports pour une nouvelle anthropologie de la communication », dans Alain MILLE (dir.), *Traces Numériques, Connaissances et Cognition*, Séminaire Paristech, 14 février 2012a.

- GALINON-MÉLÉNEC B., « Numérique, plasticité psychique et insertion. Une piste pour les *Digital natives* schizophrènes ? », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, Sami ZLITNI (dir.), *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, série *L'Homme-trace*, Paris, CNRS Éditions, 2013b.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « L'Homme trace. Apports pour une nouvelle anthropologie de la communication », *Intellectica*, n° 59, 2013a (à paraître).
- GRANOVETTER M.-S., « The Strength of WeakTies », *American Journal of Sociology*, n° 6, mars 1973, p. 1360-1380.
- HOFSTADER D. R., DENNET D.-C., *The Mind's I: Fantasies and Reflections on Self and Soul*, New York, Basic Books, 1981.
- JEANNERET Y., « Complexité de la notion de trace : de la traque au tracé », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011.
- JEANNERET Y., « Les chimères cartographiques sur l'Internet, panoplie représentationnelle de la "traçabilité" sociale », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, Sami ZLITNI (dir.), *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, série *L'Homme trace*, Paris, CNRS Éditions, 2013.
- JEANNERET Y., DAVALLON J., FLON E., TARDY C., « Traces d'écritures, traces de pratiques, traces d'identités », dans Actes du colloque international H2PTM'09, Paris, Hermès-Lavoisier, 2009, p. 181-191.
- LABERON S. (dir.), *Psychologie et recrutement. Modèles, pratiques et normativités*, Bruxelles, De Boeck, 2011.
- LAFRANCE J.-P., OLIVERI N. (dir.), « Les jeux vidéo, quand jouer, c'est communiquer », *Hermès*, n° 62, avril 2012.
- LAPLANTINE F., *L'Anthropologie*, Paris, Payot, 2001.
- LE BRETON D., *Anthropologie du corps et modernité*, Paris, PUF, 2008.
- LEDOUX J., *Le Cerveau des émotions*, Paris, Odile Jacob, 2005.
- LEROI-GOURHAN A., *Le geste et la parole, tome 1*, Paris, Armand Colin, 1964.
- LICOPPE C., « Les formes de la présence », Colloque, *La Communication électronique dans la société de l'information*, Le Havre, 5 juin 2012.
- MARZANO M. (dir.), *Dictionnaire du corps*, Paris, PUF, 2007.
- MATHIAS P., « Note introductive aux identités numériques », *Cités*, n° 39, 2009, p. 59-66.
- MAUSS M., *Sociologie et anthropologie*, Paris, PUF, 1973.
- MERLEAU-PONTY M., *L'Œil et l'Esprit*, Paris, Gallimard, 1964.
- MERZEAU L., « La présence, plutôt que l'identité », *Documentaliste – Sciences de l'Information*, vol. 47, n° 1, 2010, p. 32-33.
- MILLE A. (dir.), « Traces, traces numériques et cognition », *Intellectica*, n° 59, 2013 (à paraître).

- MILLE A., « Traces numériques et construction de sens », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, Sami ZLITNI (dir.), *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, série *L'Homme-trace*, Paris, CNRS Éditions, 2013.
- PERRIAULT J., « Jeunes générations, réseaux et cultures numériques », Colloque de Cerisy la Salle, *Ethnologie prospective : l'empreinte de la Technique. Comment les techniques transforment la société ?*, juillet 2009.
- PERRIAULT J., « Traces numériques personnelles, incertitude et lien social », *Hermès*, n° 53, 2008, p. 13-20.
- REY A. (dir.), *Dictionnaire historique de la langue française*, Le Robert, 2006.
- SAINTE-BEUVE Ch. A., *Volupté*, Paris, édition Imprimerie nationale (2 vol.), 1984.
- SINGER M. J., WITMER B. G., « Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire », *Presence*, vol. 7, n° 3, 1998, p. 225-240.
- STEINKUEHLER C., WILLIAMS D., « Where Everybody Knows your (screen) Name: Online Games as "Third Places" », *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 11, n° 4, 2006, p. 885-909.
- SULLIVAN H. S., *La Schizophrénie, un processus humain*, Erès, 1998.
- TISSERON S., *Rêver, fantasmer, virtualiser, du virtuel psychique au virtuel numérique*, Dunod, 2012.
- VARELA F. J., THOMPSON E., ROSCH E., *L'Inscription corporelle de l'esprit*, Paris, Seuil, 1999.
- WACQUANT L., *Pierre Bourdieu. Réponses*, Paris, Seuil, 1992.



# Traces d'absence et TIC. Usages des diasporas

*Daiana Dula*

Mis au service de l'esprit, les outils activés par les technologies de l'information et de la communication correspondent à des *hypomnémata* (STIEGLER, 2006), ce sont des « objets investis d'esprit », selon la formule de Husserl<sup>1</sup>, au service de la mémoire et de l'échange, des points d'appui pour l'esprit. Ils émergent dans un mouvement d'après-coup, compte-tenu des traitements matériels et de l'ensemble des reformulations auxquels ils sont nécessairement soumis.

Ce faisant, ils fonctionnent à la manière des traces et se font les témoins des expériences passées.

Bien que reposant sur des artefacts (des technologies), les dispositifs médiatiques (JEANNERET, 2004) demeurent dépendants de l'intervention humaine, les supports restent redevables des manipulations exercées par les usagers, des possibilités de démultiplication des contextes, des applications et, bien sûr, des techniques. Ainsi d'Internet, qui est un opérateur pluri-voque. Comme *dispositif*, il est ce cadre objectivé et agissant que signale l'étymologie, permettant des représentations en épure, des agencements, des ordonnancements variés et variables. Comme *médiatique*, il s'éloigne du statut de support, et apparaît comme un objet déterminé par les fonctions qu'il active et, plus largement, par des conditionnements et des contextes au plus près de la vie sociale et culturelle de l'homme. C'est pourquoi, comme le livre ou la télévision, Internet peut se prévaloir de sa propre opérativité symbolique (QUÉRÉ, 1982 ; DAVALLON, 1999)<sup>2</sup>.

Les liens qui s'établissent à distance sont symptomatiques des reflets en miroir principaux qui se déploient entre les utilisateurs et les dispositifs,

---

1. In *Recherches phénoménologiques pour la constitution*. Cité par STIEGLER B., *Ars Industrialis. Réenchanter le monde*, Paris, Flammarion, 2006.

2. Voir notre analyse « Dispositif médiatique, dispositif mimétique : le cas de la *Désencyclopédie* », in *Les Technologies numériques comme miroir de la Société*, Paris, L'Harmattan, 2013.

au sein d'un processus d'« humanisation » de la communication<sup>3</sup> – un processus qui amène à reconsidérer le statut des interlocuteurs, à les voir en utilisateurs avertis – qui exacerbe les intersubjectivités et envisage les dispositifs en tant que « technologies de l'imaginaire » (MACHADO DA SILVA, 2008). L'humanisation de la communication concerne, en premier lieu, les objets médiatiques qui, cependant qu'ils jouent le rôle d'intercesseurs dans les échanges, restent malgré tout des éléments, des objets, qui s'interposent ; ainsi, on peut poser qu'à la fois la communication à distance est un remède, une compensateur d'absence, un pondérateur, à la fois elle interroge la capacité des interlocuteurs à construire du sens.

Il s'agit d'examiner la nature et l'impact des traces *in absentia*, les interactions qu'elles suscitent et de voir de quelles façons l'acceptation, l'appropriation et la maîtrise des technologies de l'information et de la communication par les acteurs-interlocuteurs des diasporas ne forment pas qu'un ensemble, mais représentent un indicateur sociétal, dont la fonction est de parer aux absences physiques, de ménager de l'« anthropique » au sein de l'entropique.

Nous mènerons cette analyse à partir du paradigme de signe-trace (GALINON-MÉLENEC, 2011), dans lequel nous entrevoyons un cadre théorique favorable pour circonscrire ce que les traces d'absence peuvent emprunter aux théories des signes les plus récentes. Nous étudierons les conditionnements imposés par l'éloignement des corps physiques et nous nous demanderons quel type de rapprochement l'usage des TIC accomplit (ou prétend accomplir) précisément, s'agissant de communications distantes. Enfin, nous considérerons les modes d'interprétation applicables aux traces au vu de la variabilité des médiums convoqués, de leurs fondements, mais aussi des changements entraînés par les multiples évolutions des dispositifs.

---

3. Il n'est peut-être pas anodin que le langage informatique emprunte beaucoup aux paradigmes linguistiques (lexique, syntaxe, sémantique, représentation, codage, etc.). Des chercheurs, eux-mêmes, vont jusqu'à attribuer aux machines des qualités réflexives et agissantes, formulées comme autant de prérogatives : « L'écran, interface physique d'accès aux contenus numériques, offre à l'utilisateur une image lissée qui aplanit les dissemblances. Celui-ci, par la fréquence de l'usage du numérique et de ses formes d'accès, n'est peut-être pas aussi candide qu'il n'y paraît. Il sait sans doute distinguer certaines manifestations du soin apporté à la préparation des contenus et à la qualité des services offerts. (G. Boismenu, G. Beaudry. « Du concept à l'outil », *Humanités numériques 2*. Paris, Hermès Science Publications, 2007, p.181).



LE CADRE THÉORIQUE : LE PARADIGME DU *SIGNE-TRACE*

Le signe-trace a été théorisé par Béatrice Galinon-Méléneq à l'occasion de l'étude d'un certain nombre de problématiques communicationnelles, dont celles induites par le recrutement<sup>4</sup>. Pour l'auteur, substituer le terme *signe-trace* à celui de *signe* vise à porter l'attention sur des paramètres qui renvoient à l'histoire qui a construit le signe (GALINON-MÉLÉNEC, 2011 : 193) et qui s'intègrent dans une matrice de réception du signe dont la résolution produit des signes-traces résultants – au rang desquels on peut citer l'intuition, l'appel à interaction, le jugement, la communication. En cela, l'auteur suit Umberto Eco pour qui les débats sur le signe ne se résolvent pas « en pensant qu'il existe des unités minimales dites "signes" dont on puisse faire une topologie », mais en admettant qu'ils sont « le résultat d'opérations complexes, au cours desquelles entrent en jeu diverses modalités de production et de reconnaissance » (1992 : 5).

D'une façon plus générale, dans le paradigme du signe-trace :

- la signification même du signe ne peut pas être explicitée en dehors d'un processus d'interaction des signes-traces ; leur familiarité avec le système de signes<sup>5</sup> résoudrait l'indétermination du signe ; utiliser le terme *signe-trace* à la place du terme *signe* contribuerait à attirer l'attention sur le processus qui a construit le signe en amont. Sans ce traitement théorique, le signe serait « objectivement » indéterminé ;

- le réel se présente comme un continuum<sup>6</sup>. C'est le processus d'interaction des signes-traces et le rapport au *même* (qui s'établit lors de l'inscription mémorielle) qui produit l'effet de discontinuité. La situation, le contexte suppriment également une partie de l'indétermination, mais à condition qu'un processus de reconnaissance des signes, humains et non humains, en interaction ait effectivement lieu.

En situation de communication en co-présence, les signes-traces des corps<sup>7</sup> jouent un rôle majeur, sans qu'il soit pour autant possible d'en dresser l'inventaire ou de les dénombrer. En revanche, ils sont opérants et iden-

4. Situation pragmatique conduisant à l'insertion dans l'entreprise du bon candidat, le processus du recrutement entretient avec les pré-jugés un rapport au « même » qui, selon l'auteur, appelle nécessairement la reconnaissance – consciente ou inconsciente – par le recruteur des signes-traces du candidat.

5. En relevant du « même », selon le processus d'induction expliqué par Hume, in *Enquête sur l'entendement humain*. Cf. GALINON-MÉLÉNEC, 2011, p. 37.

6. Comme pour Pierce : voir C.S. Pierce, cité par TIERCELIN C. dans *C.S. Pierce et le pragmatisme*, Paris, PUF, 1993, p. 81, in GALINON-MÉLÉNEC, 2012.

7. Chez B. Galinon-Méléneq, le paradigme des signes-traces ne s'applique pas seulement à la matière corps (2011 et 2013).

tifiables grâce aux outils de l'analyse processuelle puisqu'ils enferment en eux les éléments du processus qui les construisent. Ce faisant, ils procèdent sur le mode de « l'échoïsation », dans la mesure où il apparaît que toute interaction produit au moins une trace qui, à son tour, suscite une ou des interactions, et ainsi de suite.

On peut en prendre la véritable mesure dans l'exemple de la synchronisation mimétique (GALINON-MÉLÉNEC, 2011 : 202), phénomène qui fonde la notion-même de relation. Ordinairement, entre des individus qui se renvoient un message initial identique apparaît un sentiment de compréhension immédiate, d'entente sans réserve, et s'enclenche, simultanément, un moteur de confiance<sup>8</sup>. En revanche, si le processus d'échoïsation des signes-traces est exploité d'une façon détournée, cela peut entraîner la montée générale de la défiance à l'égard d'autrui. C'est pourquoi, lorsqu'il intervient dans des actions ambiguës, quand il est employé à des fins manipulatoires par exemple, en vertu de son efficacité, le processus d'échoïsation des signes-traces peut donner lieu à des effets pervers puisqu'il devient alors possible de simuler une entente, de susciter, grâce au jeu de miroirs, une cordialité artificielle.

Enfin, plus généralement, le signe-trace est révélé par l'approche circulaire qui lui est constitutive et, partant, par la totalité des mécanismes interactionnels dans la mesure où ceux-ci reposent, fondamentalement, sur des principes de reprise, d'incorporation et de répétition.

Les acteurs de la diaspora sont peut-être les premiers concernés par ce processus réfléchissant et interagissant parce que leurs communications reposent sur la mise en jeu des (inter)subjectivités. Ici, le signe-trace intègre une dimension anthropologique large et complexe, dans laquelle les interacteurs ne sont pas exclusivement des créateurs et des protagonistes de la relation, mais les dépositaires d'expériences vécues, de leurs propres passés, qu'ils engagent de manière systématique dans l'interprétation du réel. Sans la reconnaissance des signes-traces en jeu dans l'échange, il n'y a ni re-connaissance ni, par voie de conséquence, interprétation du réel.

Notre proposition consiste à suivre la constitution, la subsistance et les conditionnements qui s'imposent dans les communications diasporiques – ou communications *in absentia*. L'hypothèse que nous faisons est que, de fait, seules les traces de l'absence justifient l'existence d'un lien authentique (bien que distant) entre les interlocuteurs, et nous verrons que cela ne va pas sans heurts :

- les médiums convoqués ne sont pas toujours les garants de communications optimales ;

---

8. « Avoir ou ne pas avoir confiance », c'est, pour l'auteur, une question clef de l'anthropologie contemporaine.

– les communications que les acteurs diasporiques recréent à partir de ces mêmes médiums peuvent contrarier la volonté de restituer une communauté, même si elle reste virtuelle.

En suivant une logique graduée, nous considérerons la question de la réalité des corps et de l'affect. Puis, au travers de trois déterminismes, la langue des utilisateurs, leur compétitivité (attendue) et les métamorphoses de l'écrit, en particulier *via* les TIC, nous analyserons les traces suscitées par l'absence, en observant le processus de re-connaissance, des signes-traces de l'absence.

## LA DISTANCE DES CORPS *VERSUS* LE RAPPROCHEMENT PAR LES TIC

### La dispersion des corps

L'absence n'est pas sans produire de traces car elle est, par certains côtés, une non-présence, c'est-à-dire la résultante (ou le souvenir) d'un état antérieur de présence effective. L'absence se rapporte à l'idée d'altérité mais suscite également de l'altération : « altérité » et « altération » ont une origine commune, le latin *alter*, le changement ; c'est donc à un état de défaillance, de séparation, qu'autrui renvoie, originellement. Dans ses démonstrations, B. Galinon-Méléneq souligne que, lors du phénomène de deuil de la personne aimée, s'opère une présence dans l'absence qui peut nourrir un affect que l'absence totale des signes-traces des corps<sup>9</sup> du mort ne réactive plus.

Le terme *diaspora* appelle lui aussi un éclairage étymologique. À partir des origines grecques, le préfixe *dia-*, sorte de dédoublement, et le mot *spora*, littéralement « ensemencement », *diaspora* a recouvert l'acception de dispersion en parcelles sous l'effet de l'exposition au feu. En filant la métaphore, il est possible de dire que, tout en exploitant les effets fertilisants de l'expatriation, les acteurs des diasporas s'engagent dans le maintien d'un lien à distance afin de contrer (ou pour compenser) la dispersion de leurs corps physiques. Et c'est toute la problématique des constructions identitaires qui se pose ainsi. Redisons l'essentiel, avec Béatrice Galinon-Méléneq, qui la formule originellement :

---

9. Le deuil des signes-traces du corps du mort est parfois tellement insupportable qu'elle conduit à obtenir des signes-traces de communication *via* des matières de substitution (table tournante) ou des médiums. (GALINON-MÉLÉNEQ, séminaire de recherche sur la Mort, Le Havre, PRSH, 2012-2013).

« Se séparer, à la naissance, du corps de la mère, construit la première étape de la construction de l'individu. La racine du terme (du latin *individum* : ce qui est indivisible) indique l'unicité de ce sujet, unicité qui existe par une différenciation qui naît par le regard que l'autre porte sur moi. Si l'identité se construit dans l'interaction, elle est donc aussi incorporation du regard de l'autre, de tous les autres, et la diversité de ces "autres", en m'imposant différents regards de moi, "morcellise" l'identité en différents "moi" ». (GALINON-MÉLÉNEC, 2008 : 59-60)

Le regroupement que présupposent les diasporas induit en fait un ralliement communicationnel car, à défaut de pouvoir accéder à la réunification originelle, les corps physiques font « comme si », ils procèdent par imitation de cette réunification. Aussi, ces corps physiques sont-ils conduits à se parer de séries d'artifices et à reconstituer une unité ressentie comme perdue, à la faveur des médiations technologiques à leur portée.

Reste à savoir quelle est la nature véritable de ce lien, à comprendre si les dispositifs médiatiques (radios, télévisions par satellite, téléphones portables, Internet) sont effectivement des porteurs d'une filiation communautaire, si les acteurs sont des re-créateurs de systèmes contributifs authentiques dans leur recherche d'accord identitaire, ou si, finalement, il ne s'agit, pour eux, de s'affirmer de façon encore plus indivise, personnelle, en admettant de vivre des « solitudes interactives » (WOLTON, 2008).

### **Perpétuation Ralliement Affect en TIC**

Ou *pratiques* : cet acronyme néologique indique que le lien en absence qui anime les diasporas est exclusivement fonction des usages communicationnels et de leurs traces. C'est un lien quasi mécanique, implicite, et on peut dire qu'il préexiste, d'une certaine façon, à la constitution même d'un groupe – il n'exige pas d'être activé selon des contextes spécifiques ou au gré de conjonctures particulières. Le fait que des individus soient littéralement (physiquement) ailleurs suppose de se reconnaître dans une situation de rupture *sui generis*, non pas dans une cassure, mais au cœur d'une tension logique.

Mais ce lien en absence s'entend également comme une contiguïté. Par la perpétuation, par l'entretien et par la fréquentation des dispositifs médiatiques, l'allochtone et l'autochtone<sup>10</sup> correspondent et se signalent à la manière de deux extrêmes, la distance étant, par elle-même et paradoxalement, la seule condition de leur équipollence. Par ce lien à distance, et

---

10. Nous appellerons ainsi les interlocuteurs des communications diasporiques.

sans pour autant se confondre, le pôle allochtone et le pôle autochtone deviennent commutables.

Enfin, le lien est aussi une *liaison* car la fluidité des communications serait difficile à concevoir en dehors de l'affect et de la dilection. Ce qui est continuellement en jeu ici, c'est l'intime, l'utilisation des nouvelles technologies (Internet, les communications instantanées de type *chat*) permettant de l'engager, de part et d'autre, avec des risques moindres que dans les formes d'interactivité traditionnelle, que dans le face à face, par exemple. D'où, nécessairement, la venue de pratiques quotidiennes de l'intime modifiées par ce nouvel éclairage du privé et du familial, voire du familial. C'est précisément sur ce terrain qu'Internet accomplit ses performances, car il procède de la fluctuation singulier-pluriel ; structurellement dialogique, fonctionnant sur le principe d'une circulation en boucle, il ne cesse de produire, d'instaurer et de maintenir des relations la plupart du temps connexes.

Nous en venons ainsi à saisir en quoi le sentiment mélancolique associé aux contacts constitue un signe-trace constitutif des communications des membres de la diaspora.

En effet, le lien entre les pôles allochtone-autochtone est rendu possible par le sentiment de dispersion, par la nostalgie que nourrit la séparation elle-même ; cette dernière devient à la fois le sujet et l'objet de la communication, sa cause et sa conséquence, son impossibilité et sa réalisation. Les pratiques de la communication à distance, en même temps qu'elles énoncent l'importance des contraintes ainsi posées, suscitent en fait le remodelage continu de la relation à autrui. De sorte que, ce qui peut apparaître comme un domaine de manifestations improductives (éloignement, évocations, chroniques, ressouvenirs, etc.) est en réalité un facteur de base de la reconstruction du rapport, un rapport qui n'a plus de virtuel que l'intermédiaire des supports technologiques qui y sont convoqués (la numérisation de contenus, la téléphonie mobile, l'usage d'Internet).

## INTERPRÉTATION DES TRACES DU CHOIX DU MEDIUM

### **La langue est (encore) le médium**

Interviennent alors, inmanquablement, des successions de conditionnements qui peuvent être entendus comme autant de restrictions ou de résistances. La donnée linguistique en est une. Jean-Pierre Meunier et Daniel Peraya (2004) rappelaient qu'il est incongru de confondre le terme « média » avec les moyens techniques qui le fondent – héritage du

paradigme structuraliste des années 1970, qui voyait l'émetteur, le récepteur, le code, comme les intercesseurs exclusifs de la transmission d'information – puisque l'information médiatique est remarquablement textuelle. Le seul cas de la télévision nous convaincra, objet technique, doté de plusieurs technologies, bien sûr, mais aussi un lieu où sont véhiculés des textes, qu'ils soient informatifs, fictionnels ou destinés à la vulgarisation de savoirs, à travers des émissions circonstanciées<sup>11</sup>.

La langue de la communication opère un accès différentiel à la connaissance, et la notion même de distance se décline selon des formes et des variables. D'une manière générale, langage, langue orale, langue écrite, images et sons représentent bien un paradigme de traces déterminantes dans l'établissement de la relation autochtone-allochtone. Par conséquent, ce qu'on désigne habituellement par « code », le tissage métalinguistique, s'essentialise d'une manière spécifique, moins générique : en faisant place à l'expression d'un soi à autrui, il ouvre également la voie de l'expression d'un soi à soi.

C'est alors et paradoxalement dans un mouvement de particularisation progressive que la distance (l'absence) apparaît, jusqu'à, finalement, singulariser clairement le lien, voire à l'isoler dans son individualisation. L'exemple des radios nationales diffusant des programmes sur Internet est symptomatique du paradoxe que nous venons d'évoquer : conçues à destination de populations nomades, privées d'un accès sédentaire à des informations spécifiques, ces radios s'inscrivent, au départ, dans une démarche de propagation – de savoirs, de divertissements, d'informations (locales) – vers un extérieur aux frontières fortement fluctuantes. Mais un mouvement tel, si amplifiant, peut-il esquiver l'effet de pulvérisation de l'individuel ?

La langue se révèle ici moins comme un opérateur de codage, simple, fonctionnel attendu. Étant donné que des présélections considérables se produisent au moment de la réception, la langue peut apparaître comme un élément critique, potentiellement contraignant, voire discutable, étant assujettie à de nombreuses interprétations. À quels degrés

---

11. « Chacune de ces émissions propose en général, organisés dans un discours médiatique, des registres sémiocognitifs, des systèmes de représentation très différents : le langage, la langue orale, parfois de la langue écrite (les sous-titres et les intertitres), des schémas et des diagrammes (quelques données statistiques par exemple), des photographies et des images fixes, des images animées, des bruits, de la musique, etc. Chacun de ces langages possède ses propres règles de fonctionnement, comme ses propres modes de traitement de l'information. Pour suivre, chacun possède une pertinence limitée à la résolution de certains problèmes de représentation, de traitement des connaissances et de l'information. Un système de représentation ne peut en effet prendre en charge que la résolution de certains problèmes particuliers. » (MEUNIER et PERAYA, 2004 : 384).

d'objectivité enregistre-t-on les nombreuses nuances qui, pour être importantes et fondamentalement réticulaires<sup>12</sup>, perdent nécessairement en teneur, informative et argumentative, lorsqu'elles circulent à une telle échelle ? L'information se voit nécessairement triée et, du moins en partie, privée de certains de ses enjeux. Aussi, au lieu du liant communautaire attendu, du rappel collaboratif dont elle semble porter l'idéologie, la langue se « dé-lie » et, finalement, peut éloigner l'allochtone de ses origines.

## L'économie des moyens

Il faut également considérer de quelles façons les traces d'absence sont empreintes par la question des moyens du lien à distance. Par *moyens*, il faut entendre non pas seulement les éléments de la médiation (les différents dispositifs médiatiques), mais l'impact économique de l'essor apporté des communications en absence, notamment avec leur banalisation ces dernières décennies. De moins en moins chères et de moins contraignantes en termes d'équipements, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ne cessent de bousculer les modes et, avec eux, les pratiques de la communication ordinaire. Désormais, on ne s'étonne plus de passer des appels depuis l'étranger *via* Internet – il suffit que les interlocuteurs soient équipés d'ordinateurs connectés. Néanmoins, la question des coûts minimums n'est pas insignifiante dans l'évaluation des rapports qui s'édifient entre le pôle allochtone et le pôle autochtone ; d'autant qu'on peut mesurer combien les échanges ainsi établis suscitent simultanément des échanges de technologies (des mises à niveau, différentes adaptations matérielles pour maintenir la performance des machines, des logiciels utilisés, etc.).

L'utilisation systématisée des nouvelles technologies modifie-t-elle la nature du lien allochtone-autochtone ? Le facteur économique rend possible la résiliation constante de contacts et joue énormément de sa capacité à en susciter de nombreuses autres, avec des dispositifs de plus en plus performants faisant constamment varier la charge mélancolique qui le motive. Dans ce domaine, les protagonistes des diasporas sont des utilisateurs-usagers comme les autres, ils doivent gérer un certain nombre de complexités, ils sont soumis à de diverses contraintes imposées par les dynamiques d'échange économiques et managériales. Désormais l'information est indissociable de la communication, elle est devenue expansive et impose que l'on opère des accès et des sélections raisonnablement maîtrisés et, par voie de conséquence, d'intervenir régulièrement dans l'ordonnement

---

12. Les informations sont élaborées localement et elles sont prédéterminées par des données spécifiques.

des objectifs et des usages. Ainsi va du traitement de la confidentialité des données personnelles des utilisateurs de Facebook. Le réseau social se définit par un partage de l'intime. Faut-il alors se résoudre à exclure des échanges l'expérience (tout aussi intime) de la vie professionnelle ? Tel est, pourtant, le double jeu que semble imposer l'entreprise : tout en exploitant les données publiées sur la plateforme, elle exige des frontières définitives, inamovibles, entre le privé et le public, et refuse, ce faisant, de se confronter à la part sensible des constructions identitaires des individus.

« La suppression des intermédiaires reporte sur l'individu une partie des tâches autrefois assurées par d'autres, ce qui, outre des compétences particulières, introduit de nouveaux calculs de coûts. L'usage en *self-service*, la mobilité accrue des personnes et la diversification de l'offre modifient le statut de l'utilisateur-usager, sa relation aux outils ou avec une unité documentaire » (GUYON, 2004 : 39).

Donc, tout en se réclamant d'une communauté (d'un réseau) et de son identité spécifique – culturelle, sociale, ethnique, parfois éthique –, les acteurs de la diaspora sont amenés à prendre en charge individuellement la gestion de leurs liens à distance. Cette nécessaire administration communicationnelle, avec son cadre réticulaire, mêlant corps, affects, moyens, modifie substantiellement la capacité des traces à définir la qualité et la teneur de l'absence, car elle finit par contraindre les intersubjectivités, en les confinant dans un espace finalement de moins en moins ouvert (quand il n'est pas clairement confidentiel).

## **Hierarchiser l'archivage**

Dans le processus de restitution d'un lien qui est principalement motivé par l'absence, se pose également la question des métamorphoses que subit la langue écrite et de sa capacité à préserver les traces. Nous avons montré précédemment que l'utilisation qui est faite de la langue peut opérer plus de conditionnements que d'ouvertures, qu'elle peut entraîner, paradoxalement, des pratiques et des médiations restrictives et différentielles.

Dans le domaine de la langue écrite, ces changements sont autrement plus remarquables en raison des mutations que subit le processus de l'archivage. En principe, tout archivage repose sur l'idée de somme d'éléments, il suggère un artefact d'apparence stable. Mais, avec l'intensification des nouvelles pratiques communicationnelles (les technologies numériques), la morphologie des traces écrites est continuellement



remaniée et, ce faisant, les horizons d'attente des protagonistes s'en trouvent substantiellement modifiés.

La lettre traditionnelle permet de faire concorder un temps et un espace originellement décalés, institués dans l'écart, et elle présuppose une forme de contrôle des contenus. La réflexion, linéaire, impose au lien de s'établir sur un mode syntagmatique, en fonction d'une chronologie inflexible et de contraintes de contenus (choix nécessaire des événements à rapporter, anticipation de faits et de remarques, etc.). À ces contraintes significatives s'ajoute la conscience singulière de la trace entendue dans le geste manuscrit. La production épistolaire se manifeste comme une communication qui se préoccupe de la qualité et de l'intensité des influences et des interprétations possibles. Par la suite, la lettre faxée, manuscrite ou déjà rédigée à l'aide du traitement de texte, a aboli la contrainte du délai de réception, mais elle a surtout entraîné un renouvellement des statuts des interlocuteurs car l'instantanéité des messages reçus imposaient des délais de réponse raisonnables.

La venue du courrier électronique a installé l'archivage dans une radicalité inédite dans la mesure où ce mode de correspondance ne peut être envisagé qu'à la condition de disposer d'un équipement performant ; une performance d'ordre technique d'abord, mais aussi référentielle avec le stockage de dossiers, de fichiers. Compactés, rapidement efficaces, les contacts établis par la correspondance électronique ne sont pas moins sujets à des distorsions, parfois de taille. S'il est vrai que le lien en absence devient de plus en plus actif, parce qu'il est constamment amendé par des fonctionnalités innovantes (les réseaux numériques, par exemple), il n'en reste pas moins qu'il s'appauvrit en s'essentialisant. Le prétexte de la rapidité masque souvent l'absence de nuances, un défaut de justifications, et esquivé d'éventuels développements.

Affectionner le mode de la communication électronique n'est pas sans affecter la relation entre les interlocuteurs des diasporas. L'écriture ainsi banalisée, on (se) correspond plus banalement, d'une certaine manière. Quant à l'archivage, ses modalités ont été totalement reformatées. Il reste que collectionner des emails est probablement moins intéressant que de colliger des lettres et en reconstruire le cheminement expérientiel.

La question de l'écriture est centrale, les enjeux qu'elle pose d'autorité marquent en profondeur la constitution même du souvenir, ainsi que la restitution par le ressouvenir. À travers la réputation utilitaire qu'elle a acquise, du fait qu'est soit souvent réduite à des formes simplifiées et instrumentalisées, l'écriture n'occupe plus vraiment le domaine privilégié qui est théoriquement le sien, celui de la connotation et du paradigmatique. Ainsi, en tant que support d'une médiation linguistique, l'écriture électronique apparaît surtout comme un domaine d'échanges compulsés, de formulations sommaires et rigidifié par des contenus principalement informatifs.

## CONCLUSION

À la faveur d'un rapprochement notionnel avec le signe-trace (GALINON-MÉLÉNEC), notre étude des traces d'absence a mis en avant la dimension intersubjective des communications à distance dans ce qu'elle peut comprendre d'inconstant ou de fragile, y compris quand les dispositifs de contact sont exclusivement électroniques. En termes d'usages, l'affect et ses projections systématiques sur l'intime sont supportés par des dispositifs et des technologies multiples, des artefacts, qui maintiennent, prolongent et qui nourrissent des liens fragilisés par l'absence.

À notre sens, les traces d'absence sont les seuls indicateurs qui puissent attester de la qualité et de la persistance de l'échange entre les deux pôles impliqués, allochtone et autochtone. Dans ce lien, la place des technologies de l'information et de la communication est essentiellement conditionnée par les valeurs que prend la notion de distance. L'éloignement nourrit des liens dont la nature peut être appelée *mélancolique* et qui trouvent leurs sources dans l'action conjuguée d'un certain nombre de médiums qui interfèrent dans les processus communicationnels.

Se référer aux signes-traces du corps, c'est mettre en évidence l'incorporation (*in-corps*) de la distance, son insertion dans la matière corps, et plus particulièrement dans le cerveau (siège des processus de traitement de la mémoire et des émotions). Ainsi, la re-connaissance d'autrui, au sein même de la diaspora, s'inscrit-elle dans une échoïsation des signes-traces, née du croisement d'histoires personnelles (d'affects) incorporées.

Convoquer les artefacts, extérieurs au corps, c'est convoquer des « dispositifs de communication où la trace est exploitée pour sa valeur de représentation du monde et de support de la communication » (JEANNERET, 2011 : 59).

Cela engage à rappeler l'importance du rôle de la langue en général, des médias informatisés et de l'écrit, tous trois ayant connu des métamorphoses spectaculaires. Dans le contexte des diasporas (en principe, appelées à atténuer les écarts, à estomper les séparations), les dispositifs marquent des frontières inattendues, ils s'extra-territorialisent en quelque sorte, en même temps que le font leurs utilisateurs. Alors les médiums technologiques impliqués semblent aboutir à un phénomène d'individuation progressive des instances et à une singularisation des modes de correspondance, au lieu des communications authentiquement communautaires et contributives. L'amplification de l'échelle de diffusion des informations atténuée, à nos yeux, la capacité de la langue à rendre compte du référent, étant donné que l'information est conditionnée, au

départ, par le contexte local de son élaboration ; elle subit alors un simple traitement individuel qui la prive d'une partie de son objectivité. De même, la manière dont les utilisateurs administrent les dispositifs médiatiques devient de plus en plus individuelle car elle est de plus en plus contrainte, par les compétences qu'il faut mobiliser, mais aussi par les accès différentiels aux outils. Quant à l'écrit, il représente peut-être le médium le plus troublé par l'essor des TIC. Les changements qui le concernent ont totalement résilié les modes traditionnels de l'archivage, ce qui perturbe et même désorganise, de façon considérable, le fonctionnement du souvenir et la restitution du ressouvenir.

Les signes-traces du corps et les artefacts s'inscrivent dans un continuum faisant *système*. Si nous avons hypostasié les influences de certains usages des TIC sur l'intime, c'est pour les montrer au cœur d'un processus catadioptré réfléchissant, où les interacteurs sont d'autant plus actifs qu'ils auront vécu l'expérience – incorporée – d'une séparation radicale, de la dispersion de corps. Dans ce contexte, la médiation à distance qu'accomplissent les TIC fonctionne comme *therapeuma*<sup>13</sup>, un soin de l'esprit.

## Références bibliographiques

- BOUTAUD J.-J., « Sémiotique et communication. Un malentendu qui a bien tourné », *Hermès*, n° 38, Paris, CNRS Éditions, 2004.
- DAVALLON J., *L'Exposition à l'œuvre : stratégies de communication et médiation symboliques*, Paris, L'Harmattan, 1999.
- DULA D., « Dispositif médiatique, dispositif mimétique : le cas de la *Désencyclopédie* », in *Les Technologies numériques comme miroir de la Société*, Paris, L'Harmattan, 2013.
- ECO U., *La production des signes*, Paris, Poche, 1992.
- GALINON-MÉLÉNEC B. (dir.), *L'Homme trace. Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Des signes-traces à l'Homme trace. La traçabilité mise en perspective », dans MILLE A. (dir.), *Intellectica*, 2013.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *Penser autrement la communication*, Paris, L'Harmattan, 2008.
- GUYON B., « Sciences de l'information et activité professionnelle », *Hermès. Les Sciences de l'information et de la communication*, n° 38, Paris, CNRS Éditions, 2004.

---

13. Dont il faut donc prendre soin. Cf. STIEGLER, 2006.

- JEANNERET Y., « Complexité de la notion de trace. De la traque au tracé », in GALINON-MÉLÉNEC B. (dir.), *L'Homme trace. Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011.
- JEANNERET Y., « Économies de l'écran », dans ROELENS N., JEANNERET Y. (dir.), *L'Imaginaire de l'écran/Screen Imaginary*, Amsterdam-New York NY, Rodopi, 2004.
- JEANNERET, Y., *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?*, Lille, Presses Universitaires du Septentrion, 2007.
- MACHADO DA SILVA J., *Les technologies de l'imaginaire*, Paris, La Table ronde, 2008.
- MEUNIER J.-P., PERAYA D., *Introduction aux théories de la communication*, Bruxelles, De Boeck, 2004.
- QUÉRÉ L., *Des miroirs équivoques. Aux origines de la communication moderne*, Paris, Aubier Montaigne. 1982.
- STIEGLER B., *Ars Industrialis. Réenchanter le monde*, Paris, Flammarion, 2006.
- WOLTON D., *Penser la communication*, Paris, Flammarion, 2008.

# Usage des traces par la publicité comportementale

*Hervé Le Crosnier*

La publicité est devenue ubiquitaire sur l'Internet et plus globalement dans l'ensemble de nos activités. Pas un moment sans que nous ne soyons soumis à la pression d'une marque qui veut se renforcer, d'une proposition d'achat, d'une annonce de spectacle, et de plus en plus de publicité « politique » ou « d'opinion ». Cependant, la période actuelle est celle d'un changement radical dans les méthodes de la publicité et du marketing. Alors que le public des médias de masse constituait une « audience », plus ou moins typée, vendue en bloc alors aux annonceurs, les médias numériques jouent au contraire la mise en relation « one-to-one ». Il s'agit, selon les acteurs de ce marché en construction, de proposer des publicités adaptées au lecteur, au lieu et au moment de sa lecture. Cet objectif est en principe rendu possible par l'utilisation des traces laissées par l'internaute au fil de ses activités sur le réseau, et par l'utilisation des puissances de calcul permettant d'associer profil d'usager et proposition publicitaire. Ceci a évidemment des implications sur la vie privée, son concept-même (quel espace lui reste-t-il si la lecture n'en fait plus partie ?), sur la ré-organisation des sociétés autour des grands monopoles de l'industrie de l'influence, et finalement sur les conceptions de la démocratie face au pouvoir de la marchandise. Le présent article veut montrer les mécanismes à l'œuvre dans la captation des traces, le marché des données personnelles et l'usage qui en est fait par la publicité, et en mesurer la portée pour permettre d'aborder les implications sociales et économiques de cette mutation.

Au-delà de cette description des méthodes et des concepts, on voit émerger une structure sociale majeure entièrement construite sur l'industrialisation, au sens de processus organisé, répétitif, massif et désincarné, de l'influence. Une activité habituelle des humains, qui souhaitent toujours influencer les personnes de leur entourage, ne serait-ce que pour des raisons sexuelles, est en train de devenir un véritable secteur économique et idéologique fonctionnant à l'image de toute industrie verticale, sous la double pression d'un développement de la consommation, pour

laquelle chaque acteur veut placer ses produits et l'existence d'une catégorie professionnelle d'intermédiaires disposant d'un corpus de méthodes et d'une rhétorique commune définissant leur place dans la société. Le temps des annonces est derrière nous ; de même que le temps des marques développant leur présence mentale à destination de tous ; nous voici dans l'organisation industrielle d'un face à face entre une personne, de préférence isolée, connue pour elle-même, dans ses habitudes, ses centres d'intérêts, ses antécédents, voire ses faiblesses, et ceux qui auront payé pour entrer dans cet espace. L'inégalité de savoir, de compétence, de méthode fait de ce « marché » de l'influence une question communicationnelle et politique majeure. Et cela d'autant plus que le média spécifique du Web n'a pas encore trouvé de modèle économique en dehors de ce financement publicitaire, dopé par la capacité d'analyse des traces inhérentes aux communications numériques.

## LE MARCHÉ PUBLICITAIRE

Pour mesurer l'enjeu, il nous faut d'abord évaluer l'ampleur du marché publicitaire et sa répartition dans les médias. On considère globalement que la publicité pèse près de 1 % du PIB mondial, principalement centré dans les pays riches. Un marché qui correspond à 362 milliards d'euros en 2012, soit une hausse de plus de 5 % par rapport à 2011<sup>1</sup> – Internet se taillant d'ailleurs la part du lion dans cette progression des dépenses publicitaires, avec une hausse de 14,5 %<sup>2</sup>. C'est donc une part très importante de la richesse qui est utilisée pour influencer les individus. Cette influence est multiforme, ce qui va par ailleurs se retrouver dans les méthodes d'usage des traces sur Internet. La publicité cherche à faire connaître les produits, à installer des marques dans le paysage mental, à transformer l'information en acte d'achat (et nous verrons que sur Internet la distinction entre les méthodes et objectifs de la publicité et ceux du marketing direct se rapprochent). Mais elle porte également un deuxième discours, qui est transverse à chaque activité publicitaire pour une marque donnée, qui installe des stéréo-

---

1. « Hausse de près de 5 % du marché publicitaire en 2012 », *L'Express*, 27 février 2012. [http://www.lexpress.fr/actualite/media-people/media/hausse-de-pres-de-5-du-marche-publicitaire-en-2012\\_1087089.html](http://www.lexpress.fr/actualite/media-people/media/hausse-de-pres-de-5-du-marche-publicitaire-en-2012_1087089.html).

2. « Le marché européen de la pub en ligne en hausse de 14,5 % », Marie-Catherine Beuth, *Le Figaro*, 30 mai 2012. <http://www.lefigaro.fr/medias/2012/05/30/20004-20120530ARTFIG00623-le-marche-europeen-de-la-pub-en-ligne-en-hausse-de-145.php>.

types et qui définit globalement le pouvoir de la marchandise sur les activités humaines. La publicité agit ainsi en profondeur sur le modèle de vie et de comportement des individus et des sociétés. La campagne menée par Edward Bernays en 1929 pour changer le regard social sur les femmes qui fument, et ce faisant doubler le marché potentiel de l'industrie du tabac, reste un archétype du genre. Alors que le tabou sur l'usage du tabac par les femmes en public était très fort, Bernays engagea un groupe de modèles féminins pour fumer les « torches de la liberté » durant la parade de Pâques à New-York. Filmé et diffusé, cet événement organisé pour les médias fut un grand sujet de discussion, l'usage des cigarettes par les femmes étant associé à une libération<sup>3</sup>. Cette caractéristique collective de la publicité explique qu'au-delà de l'annonce et la défense de chaque marque, c'est bien un modèle social qui se construit, et on doit s'interroger sur la relation entre les médias et la publicité également sous cet angle. Et cela en refusant la naïveté qui met sur une même balance le temps consacré au désir et à sa résolution par la marchandise, et celui consacré à la réflexion qu'on trouve parfois entre deux tranches publicitaires dans les médias.

## Gratification et neuromarketing

La publicité et l'installation de marques dans notre paysage mental correspond pour l'utilisateur à des gratifications mesurables, ce qui permet l'auto-entretien du système. Tout d'abord, cela diminue la charge cognitive : la marque évite au client de se poser des questions sur le choix d'un produit ou celui d'une gamme entière de produits. Cette prégnance des marques va même au-delà des préférences commerciales pour influencer les goûts et la satisfaction des usagers. Ainsi, une expérience présentant, sans que la personne ne connaisse la marque, du Coca-Cola et du Pepsi-Cola donne peu de différences de comportement dans le cortex pré-frontal (mesure de satisfaction), mais montre une différence bien plus sensible quand la marque est connue et associée par le consommateur à des gratifications « culturelles » (MCCLURE *et al.*, 2004). Ce type de mesure de l'activité cérébrale ouvre la porte à toute une série de recherches regroupées sous le terme de neuromarketing ou encore de « consumer neuroscience ». Il s'agit de repérer les produits et les messages qui offrent la meilleure satisfaction, en mesurant celle-ci grâce aux techniques des neurosciences (notamment l'imagerie à résonance magnétique). Nous verrons plus loin comment l'Internet peut également intervenir dans ce type

---

3. Voir l'article de Wikipedia : [http://en.wikipedia.org/wiki/Torches\\_of\\_Freedom](http://en.wikipedia.org/wiki/Torches_of_Freedom) (consulté le 20/01/2013).

d'études de comportement. Au bout du compte, il s'agit pour les propriétaires de marques de définir les ressorts qui offrent une gratification aux usagers/spectateurs et de les utiliser pour définir et vendre les produits ainsi créés... au risque évident de céder aux faiblesses humaines plutôt que d'éclairer les richesses culturelles et personnelles. Ainsi, la vue d'un plat riche et gras offre une meilleure gratification aux obèses, même si l'on sait, et qu'ils savent, que cela est délétère pour leur santé. Ce qui conduit certains neurologues à s'interroger sur l'usage de telles pratiques, contraires à la santé publique et aux missions des recherches médicales, et de suggérer un droit à l'absence d'influence<sup>4</sup>.

Les compétences en psychologie des individus et des masses et le refus de toute préoccupation culturelle ou éthique pour ne répondre qu'aux souhaits de maximiser les ventes de leurs commanditaires poussent évidemment les publicitaires à se positionner en véritables *deus ex machina* pour les sociétés modernes. William Bernbach, fondateur de DDB, une des cinq plus grandes agences publicitaires mondiales, déclare ainsi : « Ne mesurez-pas l'opinion, faites-la », constatant que : « personne ne compte le nombre de pubs que vous faites ; on ne se souvient que de l'empreinte que vous laissez. »

Cette conception du consommateur comme d'un être manipulable est au cœur de toutes les activités publicitaires. Et comme chacun, en son for intérieur, estime qu'il n'est pas manipulé, mais libre et indépendant, puisque le pouvoir publicitaire ne s'exerce pas dans l'ordre de la contrainte, mais au contraire de la libido, nous trouvons, même en laissant de côté les publiphiles qui font allégeance à la forme d'expression culturelle de la publicité, de nombreuses « cibles » de l'activité publicitaire qui acceptent la présence de l'influence au sein de leurs lectures et visionnements. Au fond, on parle d'un « deal » entre la gratuité de l'information et la présence publicitaire. Chacun sait que c'est « le prix à payer » pour la gratuité des accès. Ce phénomène est particulièrement accepté par les jeunes qui ont grandi dans ce modèle. Et finalement, ce n'est pas la publicité qui est rejetée, mais les formes les plus intrusives (« pop-up » sur Internet, « tunnels publicitaires » en radio...).

---

4. « Procès des Déboulonneurs de pub : et la liberté de (non) réception ? », Guillaume DUMAS, Mehdi KHAMASSI, Karim NDIAYE, Yves JOUFFE, Luc FOUBERT et Camille ROTH, *Le Monde*, 26 juin 2012. [http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/06/26/la-publicite-peut-avoir-des-effets-nocifs-sur-la-societe\\_1724489\\_3232.html](http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/06/26/la-publicite-peut-avoir-des-effets-nocifs-sur-la-societe_1724489_3232.html).



## Individualisation de la publicité

Le basculement de la publicité de masse vers l'individualisation a dans un premier temps rendu le secteur publicitaire inquiet. En 1994, Edwin Artz, responsable de la publicité chez Procter & Gamble, le lessivier responsable d'une large part de la publicité mondiale, s'exprimant devant ses confrères réunis lors de la conférence de l'*American Association of Advertising Agencies*, veut répondre par avance à ces craintes. Il assume, bien avant que cela ne devienne une réalité, ce que l'on appelle aujourd'hui la délinéarisation, soit la consommation de médias audiovisuels au rythme de l'utilisateur et non de la diffusion (depuis la catch-up TV jusqu'à la consultation suite à une recherche documentaire). Une situation dans laquelle la publicité est distincte du flux qui capte l'attention. Pour autant, prédisait-il dès 1994, « À nous de nous emparer à nouveau des réseaux électroniques et de forcer Internet à travailler dans notre intérêt. Pensez à toutes ces nouvelles circonstances favorables. Nous pourrions utiliser l'interactivité pour faire participer le consommateur à nos publicités. Nous pourrions susciter des réactions immédiates. Nous pourrions cibler non seulement des groupes démographiques, mais aussi des foyers individuels. Une famille vient-elle d'avoir une naissance ? Nous lui montrerons une publicité vantant les mérites des Pampers. Si notre travail est bien fait, les gens seront vissés à leurs sièges, devant leurs ordinateurs, au moment de la pub<sup>5</sup>. »

Et si Edwin Artz cite les couches pour bébés, ce n'est pas seulement parce que Pampers est une marque de Procter & Gamble, mais aussi parce que le moment de la grossesse et de la naissance est un moment de grand changement dans les habitudes de consommation, un moment de plus forte sensibilité. Et donc un moment que les publicitaires se doivent de repérer afin de profiter de l'opportunité. C'est en tout cas la question qui fut posée par Target, grande chaîne de magasins de distribution des États-Unis, au statisticien Andrew Pole : « Pouvez-vous déterminer, à partir des données de consommation que nous possédons, si une cliente est enceinte, et cela même si elle-même ne le sait pas encore ?<sup>6</sup> » La réponse fut positive. Le profilage des clientes, les changements dans leurs habitudes, repérés par une étude statistique, a permis des corrélations qui permettent à la chaîne d'envoyer des messages spécifiques à ses clientes enceintes. Les données disponibles comportaient les habitudes de consommation (les traces laissées à la caisse, chaque produit étant étiqueté) et les données « identi-

---

5. Cité dans Dan SCHILLER, « Les marchands du cyberspace », *Le Monde Diplomatique*, mai 1996.

6. Charles DUHIGG, « How Companies Learn Your Secrets », *The New York Times*, 16 février 2012 <http://www.nytimes.com/2012/02/19/magazine/shopping-habits.html>.

fiantes » laissées volontairement par la cliente (nom et adresse pour obtenir une « carte de fidélité » par exemple).

C'est ce croisement entre données qualifiantes et données identifiantes qui place l'Internet au centre de la recomposition du marché publicitaire. La part de l'Internet dans les budgets publicitaires augmente régulièrement, et devrait bientôt dépasser la présence dans la presse imprimée. En France, le Baromètre du marché publicitaire, publié sous l'égide du CNC (Centre National du Cinéma), observe la répartition suivante des dépenses publicitaires entre les médias : télévision, 34,8 % ; presse, 26,9 % ; radio, 14,8 % ; Internet 12,2 % ; publicité extérieure, 10,1 % et cinéma, 1,2 %<sup>7</sup>.

## PUBLICITÉ SUR INTERNET

L'émergence de la publicité sur Internet n'a pas été facile, ni évidente. La communauté scientifique et les premiers usagers vivaient le réseau comme un espace libéré des contraintes et formes commerciales de la vie « réelle ». La première publicité est donc apparue tardivement, le 27 octobre 1994 sur le site *hotwired.com* (site du journal *Wired*). Il s'agissait d'une bannière cliquable qui déplaçait l'internaute vers un site de AT&T. Le format de cette bannière (468 x 60 pixels) allait devenir un standard, les sites proposant donc des espaces calibrés pour les agences de publicité. De tels formats et espaces se sont multipliés, on a vu apparaître des « intersticiels » (la publicité recouvre la page, et l'internaute doit la fermer pour accéder au contenu), des colonnes verticales, des « pop-up », des petits carrés, une véritable panoplie pour encadrer les textes et informations.

Cette publicité de bannières (dite également « display ») constitue toujours une part importante de l'usage publicitaire du réseau. Reprenant le modèle de la publicité dans les médias imprimés, elle est favorable au « branding » (assurer la permanence d'une marque dans l'esprit des gens). Elle permet également de trouver des clés de répartition des revenus générés entre les médias sur Internet et les agences de publicité sur le long terme. Elle a longtemps été majoritaire, mais se trouve depuis l'invention des ad-

---

7. Nous reprenons ici les données de décembre 2011 portant sur l'ensemble de l'année 2011. Les proportions évoluent légèrement, pour donner une place plus importante à l'Internet, et un recul de la télévision et de la presse. Remarquons toutefois que médias audio-visuels et presse occupent une part importante de l'Internet, et donc des revenus publicitaires attribués à l'Internet. Baromètre du marché publicitaire, Centre National du Cinéma et de l'Image Animée. <http://www.cnc.fr/web/fr/barometre-marche-publicitaire>.

Words par Google dépassée par la publicité dite de « search », publicité associée aux recherches en ligne. L'étude de l'Observatoire de l'e-pub SRI pour 2011<sup>8</sup> montre qu'en France la publicité de *search* représente 42 % des dépenses publicitaires sur Internet et le *display* un quart, le reste relevant de l'*emailing*, de l'affiliation et des comparateurs de prix. Mais l'apparition de nouveaux intermédiaires dit « Ad Exchange » permettent de définir de nouvelles relations entre l'annonceur et le média, et notamment d'accélérer la prise de décision de campagnes<sup>9</sup>, ce qui rend la publicité de bannières à nouveau plus intéressante, la rapprochant de la publicité sur recherche dans sa capacité à s'adapter au lecteur au meilleur prix pour l'annonceur.

## Publicité et moteurs de recherche

La publicité sur recherche repose sur l'achat de mots-clés. Les annonceurs indiquent qu'ils sont prêts à payer une somme fixée à l'avance si un utilisateur d'un moteur de recherche clique sur le lien publicitaire qui apparaît en général au-dessus des résultats ou sur la colonne de droite. Cette somme est elle-même l'objet d'une enchère. On parle alors de « CPC » : *cost per clic*. Les mots n'ont plus seulement une valeur symbolique, mais s'inscrivent directement sur une véritable place de marché dont Google, avec adWords est incontestablement le leader. Et les mots peuvent valoir très cher, entre 10 et 25 euros par clic d'utilisateur<sup>10</sup>. Ce modèle a été inventé par Goto.com en mai 1998, devenu Overture, puis racheté par Yahoo ! en 2003. C'est cependant avec Google que ce concept et marché a connu le succès, et explique une large part de la santé financière insolente du groupe. Dans ce modèle, une recherche documentaire lance systématiquement deux flux différents, l'un auprès de l'index des sites (dit « recherche organique ») et l'autre auprès de l'index des annonces, pour choisir la liste des publicités présentées à l'utilisateur. Ce choix est fonction de l'enchère de l'annonceur sur les mots-clés utilisés dans la requête, mais également du taux de clic (car Google prend sa dîme au passage, et a donc intérêt à ce qu'un usager clique sur un lien plus souvent, même si le revenu de chaque clic est plus faible).

---

8. Observatoire de l'e-pub SRI, voir <http://www.sri-france.org/observatoire-de-le-pub-sri/>.

9. Jérôme GRATEAU, « L'Avènement du *Real-Time Bidding* », *Le Journal du Net*, 18 juillet 2011, <http://www.journaldunet.com/ebusiness/expert/publicite/50049/l-avenement-du-real-time-bidding.shtml>.

10. « Voici les mots-clés les plus chers de Google Adwords », *Le Journal du Net*, 30 novembre 2011, <http://www.journaldunet.com/ebusiness/publicite/mots-cles-adwords-les-plus-chers/>.

Pour ces deux interactions, la recherche sur les index est pondérée par le « profil de l'utilisateur » que constituent au fil du temps les moteurs de recherche. Il s'agit en principe de mieux adapter les résultats (forcément pléthoriques, vu la taille du Web) aux habitudes de l'internaute. Mais surtout, il s'agit d'adapter les publicités au profil d'acheteur de ce dernier. Cette stratégie, qui tient beaucoup du marketing direct, est maintenant appliquée également à la publicité de bannière. Dans ce cas, comme dans les médias de masse, l'annonceur paye une quantité d'exposition de sa bannière (ou autre format d'annonce). On parle de « CPM » (*cost per million*). Mais comme dans les médias de masse, de nombreux critères permettent d'améliorer le retour sur investissement des publicités, notamment l'heure d'exposition (une publicité pour livraison de pizza à l'heure des repas), la qualité du média, son audience générale... mais surtout la connaissance de l'internaute, de sa localisation géographique, son âge, son genre, ses habitudes de consommation, ses revenus... et plus encore. Le CPM d'une annonce ciblée est alors bien plus élevé (et donc plus profitable pour le média capable de la mettre en place), mais également d'un meilleur rapport pour l'annonceur.

## Gérer les profils d'internautes

Reste à pouvoir cibler les annonces, donc constituer le profil de l'internaute à partir des diverses traces qu'il laisse sur l'Internet. Ceci se fait par l'intermédiaire de petits fichiers dits « cookies ». Ces fichiers sont déposés dans un espace du navigateur, et peuvent rester opérationnels très longtemps (les *cookies* déposés par Google expirent au bout de 18 mois). Seul le service qui a déposé un *cookie* peut le lire, ce qui était considéré à l'origine de ce mode d'interaction comme une sécurité<sup>11</sup>. Google dit joliment : « We're recognizing your browser, not you »<sup>12</sup>. Du moins tant que vous n'êtes pas connecté, par exemple pour utiliser un autre service de

---

11. Les *cookies* ne servent pas uniquement pour la publicité, mais sont indispensables pour assurer le suivi de session (par exemple quand vous êtes identifié sur un site, pour conserver votre identification tout au long de votre interaction). Le Web est un protocole dit « sans état », ce qui lui assure une grande extensibilité et robustesse, mais rend plus difficile le suivi de session. Les *cookies* sont dès lors la forme adaptée, et par cela nécessaire. Les usages décrits dans l'article ne peuvent pas être bloqués simplement en interdisant les *cookies* sur son navigateur, car les conséquences dans d'autres domaines seraient si ennuyeuses que tout internaute reviendrait vite à l'autorisation des *cookies*.

12. « Your data on Google: Advertising », < <https://www.google.com/goodtoknow/data-on-google/advertising/> > (consulté le 21/01/2013).

Google, tel Gmail, Google Docs ou Google+. Alors, les informations sur votre navigateur peuvent être croisées avec des informations déclaratives portées par vous-mêmes (dans une logique de « don » de données personnelles en échange d'un service), et qui elles-mêmes sont analysées pour enrichir votre profil personnel (qui peut alors fusionner avec celui de votre navigateur). Gageons même que si plusieurs personnes utilisent le même navigateur dans la même session (partage de *cookie*), c'est qu'il s'agit alors d'une même famille, et qu'on peut considérer les usagers familiaux à la fois comme un ensemble (informations du navigateur) et comme des individus séparés (utilisation des services). Ceci est rendu possible parce qu'en l'occurrence Google a déposé (et peut donc lire) des *cookies* pour chacun des usages. Obtenir un profil complet passe donc par la mise en place de nombreux services. Un modèle qui deviendra encore plus intrusif quand parmi ces autres activités on trouvera des services bancaires ou de paiement. Car alors l'état de votre compte en banque pourra devenir un critère de sélection des annonces. Or le nouveau capitalisme sait bien qu'il y a des profits à faire même parmi les pauvres, car selon le trait d'humour bien connu d'Alphonse Allais... ils sont plus nombreux. C'est ce que le néo-marketing nomme « BOP : bottom of the pyramid (PRAHALAD, 2004) ». On voit bien ce que l'influence orchestrée par une connaissance précise de la situation de l'influencé peut avoir comme conséquences sur la réorientation des budgets des familles, quel que soit leur niveau de difficulté financière. On comprend également mieux les expériences de création de systèmes de paiement par les opérateurs de l'Internet (Google Wallet, Facebook Credits, et bien évidemment le succès de Paypal), même si la mise en place est longue et chaotique. Nous avons précédemment essayé de nommer « vectorialisme » cette extension des services majeurs de l'Internet sur toute la chaîne de valeur et leur capacité à connaître et gérer les dossiers des personnes pour désigner la forme nouvelle de domination sur les individus qu'elle rend possible (LE CROSNIER, 2008).

Comment étendre à plusieurs médias la capacité à déposer et lire des *cookies* afin de construire des profils d'usagers complets ? En externalisant la publicité. Quand une régie publicitaire indépendante du média affiche une publicité sur ce média, elle peut également déposer un *cookie*. Si l'internaute lit ensuite un autre média qui est en contrat avec la même régie, celle-ci peut alors lire l'ancien *cookie* et en déposer un nouveau. La régie peut alors définir l'ensemble des lectures d'un internaute et construire un profil plus complet. On voit donc le rôle essentiel que jouent les régies publicitaires sur Internet (PEYRAT, 2009). Par ailleurs, étant au service des annonceurs, la régie peut utiliser le profil pour présenter des publicités évolutives ou suivies sur divers médias au même internaute. Ainsi, la régie peut savoir que vous avez déjà vu une publicité pour une automobile sur un

premier média, et vous proposer une publicité pour la même automobile, mais différente, plus intime, qui assume le fait que vous connaissez déjà la marque et le modèle suite à votre exposition à la première publicité. C'est comme si, dans la marge des divers médias que vous fréquentez, une « conversation publicitaire » s'était engagée, destinée à vous convaincre, ou à renforcer l'image de la marque.

## PUBLICITÉ CIBLÉE

Toutes les stratégies mises en œuvre par les régies et les annonceurs visent à cibler la publicité, donc à connaître la cible. On distingue trois niveaux de publicité ciblée.

### **Publicité personnalisée traditionnelle**

La publicité personnalisée traditionnelle, quand la régie cherche à connaître les principales « données démographiques » sur l'internaute : son genre (déduit par exemple de ses journaux favoris, automobile pour Monsieur et féminin pour Madame, la publicité étant très proche des stéréotypes, comme nous l'avons mentionné dans la première partie), sa géolocalisation (que l'on peut connaître à partir de l'adresse IP de l'ordinateur, ou à partir de la localisation du mobile, qui devient un des principaux système d'accès à l'Internet), son âge (en fonction de ses pratiques). Elle peut les déduire, à partir des heuristiques ci-dessus, ou d'autres plus fines, mais également s'appuyer sur des déclarations mêmes des internautes. Par exemple lors de jeux interactifs, de la visite de sites promotionnels, en remplissant divers questionnaires, et plus généralement dans la déclaration de personnalité réalisée par l'internaute quand il s'inscrit dans un réseau social ou sur un site de e-commerce. Nous restons dans ce cadre très proche de la publicité de masse, qui cible les gens selon leur quartier de résidence, le type de lectorat spécifique de chaque publication, ou l'heure d'écoute des médias audiovisuels. Même si grâce aux déclarations de l'internaute, on peut avoir une connaissance plus fine. Ainsi, ne pas déclarer « être en relation » dans son profil Facebook conduit inévitablement à des publicités pour sites de rencontre.

## Publicité contextuelle

La publicité contextuelle raisonne à l'inverse : il s'agit d'adapter la publicité à la page en cours de lecture. Chaque article ou vidéo peut être décrit par des mots-clés, qui sont comparés aux termes descriptifs des publicités. On estime que le lecteur est plus sensible à une publicité si elle est en rapport avec les centres d'intérêt qu'il manifeste par le choix d'une page donnée. La publicité de bannière peut évidemment bénéficier de ce type de présentation, mais l'innovation adSense portée par Google en 2005 est venue élargir la publicité contextuelle au-delà des médias sur Internet pour devenir susceptible de s'installer sur toutes les pages personnelles, les blogs, les sites commerciaux, ou en complément des publicités de bannière pour les médias en ligne. Dans ce modèle, celui qui va publier des pages Web sur Internet, à titre personnel ou d'entreprise, va accepter que Google dépose quelques petites publicités en mode texte sur sa page. Ce que Google va faire au début en s'appuyant sur le contexte de site (déclaration de son propriétaire) et de la page (utilisation de son moteur d'indexation), puis ensuite en combinant cela avec les données propres à l'internaute, les *cookies* adSense pouvant être évidemment croisés avec toutes les informations recueillies par ailleurs par Google. Le propriétaire de la page va être rémunéré en fonction du nombre de clics que ses lecteurs vont effectuer sur ces annonces ; un marché faustien, car le blogueur amateur va vendre son audience, souvent pour de très faibles sommes. Sans parler des risques de dérive quant au contenu, qui peut être écrit pour répondre à certains critères permettant d'insérer des publicités à fort potentiel de clics. On voit même des publicités accrochées à des mots dans le texte même : le fameux « mur » qui est sensé séparer le rédactionnel du commercial dans les journaux traditionnels est ici pleinement rompu.

## Publicité comportementale

La publicité comportementale va au-delà de ces deux approches pour établir un profil complet de l'internaute au travers de l'ensemble de ses activités, depuis l'analyse des mots de ses mails jusqu'au suivi des bannières publicitaires qu'il a pu rencontrer au cours de sa navigation. Le profil peut alors comporter les données démographiques, une série de catégories d'intérêt manifestées au travers de ses diverses lectures, mais également des recherches posées aux moteurs, ou des messages envoyés. Tout peut devenir signe qui va enrichir ce profil, par l'usage de logiciels prédictifs. L'heure à laquelle on écrit des mails, les questions médicales

posées, et plus encore, la liste explicite (votre « graphe social ») des relations sociales entretenues en ligne. Quand Facebook ouvre une place de marché d'annonces, il prévient chacun de ce que ses amis ont fait sur celle-ci ; quand on lit une page du Web qui est en contrat avec Facebook, on peut savoir combien et lesquels parmi nos amis ont « aimé » cette page...

Il s'agit donc aujourd'hui pour les acteurs du Web d'organiser le captage des traces, sur un marché devenu hautement concurrentiel. Toutes les activités peuvent devenir ainsi source de traces, dont l'usage imaginé (et pas forcément toujours réalisé ou actuellement réalisable) a pour but de mieux capter l'internaute et le conserver dans un espace qui favorise l'enrichissement de ce profil comportemental. On peut interpréter ainsi la volonté d'Apple de ne plus utiliser Google Maps comme application installée sur ses iPhones. En construisant son propre système cartographique, utilisant les données libres de Open Street Map, Apple se réserve le droit exclusif de connaître les usages géographiques des possesseurs de son ordiphone. Ce qui peut conduire à de nouveaux services, vraisemblablement rémunérateurs à court terme, comme le calcul de temps de déplacement, la localisation des bouchons et la proposition de chemins alternatifs, la détermination de places de stationnement libres, etc. Un marché en pleine expansion alors que les automobiles sont de plus en plus connectées à Internet.

## **Capter les traces pour élaborer les profils comportementaux**

Trois catégories d'acteurs disposent de la capacité à tracer ces profils comportementaux. Le traçage peut s'effectuer au sein d'un site donné, notamment un site de e-commerce. Dans ce cas, le site compile les achats (ou autres activités) réalisés, et peut suggérer d'autres achats ou services en fonction des usages antérieurs de la personne et de l'agrégation statistique de tous les usages. Cela donne les propositions « vous avez aimé, vous aimerez » ou « ceux qui ont acheté ce produit ont également acheté ». Le site Amazon est particulièrement adepte de ces pratiques, et sa page d'accueil est personnalisée avec des propositions qui sont susceptibles de vous intéresser en fonction de vos achats antérieurs. Il vous envoie même régulièrement des mails de suggestions. L'extension du type de produits proposés par Amazon renforce et bénéficie de ce savoir-faire acquis dans la vente des livres, et qui maintenant s'étend aux autres biens culturels, aux produits électroniques, aux chaussures et vins, et bientôt à l'épicerie.

Le profil comportemental est également l'affaire des régies, et notamment de celles qui peuvent faire cohabiter régies d'annonces et services permettant de capter les internautes. Quand Google rachète Doubleclick,



principale régie de gestion des bannières *display*, il sait que la qualité croisée des profils qu'il va pouvoir constituer va servir en retour la précision de la régie d'annonce et ce faisant lui permettre de multiplier les contrats avec les médias en ligne. Enfin, et c'est certainement plus dangereux encore pour la vie privée, le profil comportemental peut être établi par l'opérateur télécom lui-même. En effet, celui-ci connaît tous les usages d'un internaute, quel que soit le site visité, le type d'activité... Le logiciel Phorm se vante ainsi de pouvoir, à partir des traces laissées sur le réseau téléphonique/d'accès à l'Internet, de connaître l'utilisateur. La Commission Européenne a interdit l'accord passé entre BT et Phorm, car ce traçage était installé sans que le client ait donné son accord. Mais les autres opérateurs cherchent à trouver des formules pour obtenir ce consentement et peuvent se lancer dans le ciblage comportemental à partir des données internes du réseau téléphonique et d'accès au réseau. On peut alors mettre en place un ciblage comportemental multicanal.

## USAGE DES TRACES POUR LA PUBLICITÉ

Comment sont utilisés ces données recueillies et les profils mis en place ? Les avancées de l'informatique et la mise à disposition des annonceurs et régies de grandes capacités de calcul permettent d'envisager l'utilisation dynamique des données : c'est au moment même où l'internaute demande une page que sont calculées, sur les serveurs des régies en contrat avec le média, les publicités en fonction des données de profil, des campagnes en cours, du contexte de lecture, et de la géolocalisation. Ceci permet aux annonceurs de construire des scénarios de suivi des internautes.

Mais l'usage des profils ne se limite pas à la présentation de publicités ciblées. Le plus intrusif des modèles d'usage est celui du *retargeting* (ou ciblage par action). Il s'agit de proposer des publicités dans un autre contexte à une personne qui vient d'engager un acte d'achat, mais n'est pas allée jusqu'au bout. C'est particulièrement utile pour les entreprises de voyage, qui peuvent savoir que vous avez envisagé un week-end à Venise, mais pas conclu, et qui vont vous proposer sur d'autres médias des annonces pour des hôtels sur la lagune, ou la visite d'un musée... et bien évidemment des offres de vols. Les internautes ont tendance à comprendre le phénomène de traçage quand ces opérations de *retargeting* sont trop intenses. « Compte-tenu de sa précision (niveau de détail et immédiateté), le *retargeting* peut susciter des réactions de la part des internautes, qui s'étonnent d'être exposés à des publicités présentant exactement les mêmes produits ou services que ceux sur lesquels ils viennent de se renseigner ou

qu'ils viennent d'acheter » déclare ainsi le Livre Blanc de l'*Internet Advertising Bureau* France et du Syndicat national de la Communication directe (IAB France, 2009). Et d'inciter les professionnels à définir un seuil maximum de reciblage (« capping »), et demandent aux régies prestataires de le mettre en place. Avec l'usage, les stratégies de retargeting deviennent de plus en plus subtiles, notamment les offres limitées, ou la multiplication d'annonces ciblées, mais néanmoins différentes, sans être trop intrusives.

La connaissance des profils d'utilisateurs peut également être utilisée avant la mise sur le marché de produits, en présentant ceux-ci à des internautes pour tester les réactions, et ainsi mieux connaître le type de cibles qui pourraient être sensibles à ce nouveau produit. C'est un usage marketing qui devient de plus en plus fréquent. Enfin, n'oublions pas qu'enfermer un internaute dans son propre monde n'est pas une bonne stratégie publicitaire, et qu'il convient donc de présenter justement des annonces qui sont en dehors du contexte, du profil comportemental et des données démographiques ou géolocalisées, afin d'inscrire au mieux les marques dans l'esprit global d'une société, et pour permettre au second message de la publicité (construire les stéréotypes) de donner toute son efficacité.

Que vous soyez une cible ou non, votre profil peut ainsi être utilisé par la publicité. Il convient d'ailleurs de prendre toute la mesure de ce terme de « cible », métaphore guerrière pour désigner les citoyens.

## **Marché des traces et du calcul**

Le traçage comportemental est devenu l'enjeu d'un énorme marché, entre prestataires qui se multiplient pour expérimenter de nouveaux algorithmes ou procédés de captation et analyse des traces, et qui finissent par être rachetés par les grands vecteurs de l'Internet, tant la concentration est source de qualité des profils et surtout d'exploitation efficace des données obtenues. Du moins si l'on suit les projets des tenants du « big data », qui se disent capables d'interpréter de grandes sources de données, ce qui reste encore du domaine de la conjecture, les applications effectives étant encore en-deçà des annonces, et les problèmes épistémologiques de l'interprétation des calculs restant largement ouverts (BOYD et CRAWFORD, 2011).

Or nous vivons une situation particulièrement ambiguë, car l'économie même de l'Internet, et le succès des acteurs majeurs du réseau le montre, repose sur l'efficacité de la publicité, et les nouveaux usages dépendant du traçage. Il n'est que de voir les cris d'orfraie qui accompagnent toute initiative pour taxer les revenus publicitaires sur Internet, pour comprendre que ce réseau géant est également un colosse aux pieds d'argile,

accro et dépendant à la publicité. Les autres formes de financement (par les abonnements ou les achats, par les puissances publiques) ou la construction d'un véritable secteur non-marchand ont été mises de côté par la capacité du marché publicitaire de valoriser les traces spécifiques laissées par chaque internaute. Si bien que nous nous trouvons dans une situation complexe, dans laquelle la vie privée, les données personnelles, les sentiments et les modes de vie de chacun deviennent l'objet de spéculation boursières (voir les manœuvres de l'introduction en bourse de Facebook en 2012), de manipulation mentale (retargeting), de batailles de titans (fusions et rachats), et qu'elles sont la source d'innovations dans l'analyse et l'interprétation (un concours de recherche a été lancé par Netflix pour savoir quels vidéos pourraient intéresser une personne en fonction de ses usages antérieurs<sup>13</sup>). Cette approche industrielle met à mal le soi-disant équilibre entre don d'information par l'internaute et gratuité de l'information et des services, en montrant qu'il s'agit bien d'un marché entre dominants et dominés, entre personnes ayant accès à l'information et d'autres dépossédés.

## QUELLE RÉGULATION DE LA PUBLICITÉ COMPORTEMENTALE ?

La régulation de ces activités, qui se déroulent en dehors de la capacité de chacun à en mesurer les méthodes et les effets, apparaît actuellement difficile. Un premier débat portant sur la durée de rétention des « logs » (informations journalisées à chaque interaction entre un internaute et un serveur) a montré son incohérence quand le principal acteur, Google, a proposé une rétention plus courte que la demande des États... étant donné que les logs importent peu une fois les profils établis.

La capacité de mobilisation des citoyens reste également assez faible, compte-tenu de la faible conscience de ces traçages, mais également de cette idée généralement répandue que chacun se pense capable de résister à l'influence. Il s'agit même d'un précepte fort du libertarianisme qui reste l'idéologie dominante sur Internet.

Enfin, l'artificialisation du langage technique et publicitaire déconnecte les débats de leur matérialité. La question du « Do not track » qui agite l'industrie ces derniers mois en est un symbole. Pour tout un chacun, une fonction sur le navigateur qui dirait « Ne me tracez pas » aurait un sens précis, qui interdirait la captation, ou du moins qui demanderait aux ser-

---

13. Steve Lohr, « And the Winner of the \$1 Million Netflix Prize (Probably) Is... », *The New York Times*, 26 juin 2009, <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/06/26/and-the-winner-of-the-1-million-netflix-prize-probably-is/>.

veurs de ne pas capter, car la décision finale leur appartient en réalité, comme le montre l'affaire de Google outrepassant les règles de sécurité du navigateur Safari... jusqu'à ce qu'il se fasse pincer<sup>14</sup>. Et pourtant, il n'en va pas du tout de même au sein des acteurs majeurs. La *Digital Advertising Alliance* aux États-Unis estime ainsi que « Do not track » veut dire que l'on ne présente pas de publicité ciblée à cet internaute, mais que l'on peut continuer à enregistrer ses activités. Et Yahoo ! dit accepter d'indiquer le logo « Do not track » sur ses sites, ce qui signifie pour lui que l'utilisateur ne se verra pas présenter de publicité comportementale, mais que le site continuera à collecter les données utilisateurs<sup>15</sup>. C'est une stratégie bien connue du monde publicitaire et du capitalisme technologique que de détourner le langage de son sens commun<sup>16</sup>. Et la question des traces et de la réglementation qui devrait assurer une vie privée tranquille au citoyen est au cœur de cette manipulation langagière, qui nous fait accepter la publicité comme un « service ». Doc Searls rappelle que le « branding », la marque, dans l'Amérique du XX<sup>e</sup> siècle, dérive de la pratique du « marquage » des animaux au fer-blanc (2012 : 31). Il s'agit au fond d'inscrire en lettres de feu les marques dans l'esprit des individus.

Pour certains, notamment Mark Zuckerberg, fondateur de Facebook, la solution consiste simplement à changer la définition de la vie privée<sup>17</sup>, et en constituer un marché. D'autres veulent donner la main au consommateur sur ses propres données, en oubliant la charge cognitive et de travail que cela représente... quand les lois et règlements sont justement faits pour protéger consommateurs et citoyens sans que ceux-ci aient à être en permanence sur leurs gardes.

Ne faut-il pas commencer à réfléchir en dehors de ce paradigme, et redéfinir la citoyenneté et la démocratie autour de l'idée d'avoir une vie privée, des décisions et opinions construites dans le for intérieur de celui qui sait être libre de ses idées ? Et renvoyer à la loi la garantie que cette vie privée existe réellement et doit être protégée pour tout le monde.

---

14. Claire CAIN MILLER, « Google and FTC Set to Settle Safari Privacy Charge », *The New York Times*, 10 juillet 2012, <http://bits.blogs.nytimes.com/2012/07/10/google-and-f-t-c-set-to-settle-safari-privacy-charge>.

15. Edward WYATT et Tanzina VEGA, « Conflict Over How Open 'Do Not Track' Talks Will Be », *The New York Times*, 29 mars 2012. <http://www.nytimes.com/2012/03/30/technology/debating-the-path-to-do-not-track.html>.

16. Ceci est analysé depuis fort longtemps. On relira avec un intérêt accru par l'expérience des dernières années : Herbert Marcuse, *L'Homme unidimensionnel*, Minuit, 1968.

17. Voir la présentation de la nouvelle Timeline de Facebook par Mark Zuckerberg, le 22 septembre 2011, <http://www.youtube.com/watch?v=MJm9BAliaKo>.

Peut-être nous faut-il commencer à reprendre le pouvoir sur le vocabulaire en nommant réellement les diverses activités de ceux qui tracent, repèrent, cherchent nos failles et s'en servent pour y insérer leur modèles idéologiques ou marchands, et même l'idéologie marchande. En appelant « industries de l'influence » les diverses activités croisées qui prennent en otage les usagers pour leur insuffler des idées, opinions et « conseils d'achat » qui forment une véritable mainmise sur la décision et l'autonomie des individus transformés en « cibles ».

## References bibliographiques

- BOYD D., CRAWFORD K., « Six Provocations for Big Data », *A Decade in Internet Time: Symposium on the Dynamics of the Internet and Society*, septembre 2011, disponible en ligne sur : <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1926431](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1926431)>.
- IAB, « Ciblage publicitaire et respect de l'Internaute », site *Internet Advertising Bureau France*, [en ligne], disponible sur : <<http://www.iabfrance.com/?go=edito&eid=399>>, octobre 2009.
- LE CROSNIER H., « Tentative de définition du vectorialisme », dans *Traitements et pratiques documentaires : vers un changement de paradigme ?*, Actes de la deuxième conférence Document numérique et Société, 2008, Evelyne BROUDOUX, Ghislaine CHARTRON (dir.), Éditions ADBS, Collection : Sciences et techniques de l'information, 2008, p. 133-152.
- MARCUSE H., *L'Homme unidimensionnel*, Les Éditions de Minuit, 1968.
- MCCLURE S.-M., LI J., TOMLIN D., CYPERT K.-S., MONTAGUE L.-M., MONTAGUE P.-R., « Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks », *Neuron*, vol. 44, n° 2, p. 379-387, 14 octobre 2004.
- PEYRAT B., « La publicité ciblée en ligne », site de la CNIL, [en ligne], disponible sur : [http://www.cnil.fr/fileadmin/documents/La\\_CNIL/actualite/Publicite\\_Ciblee\\_rapport\\_VD.pdf](http://www.cnil.fr/fileadmin/documents/La_CNIL/actualite/Publicite_Ciblee_rapport_VD.pdf), 5 février 2009.
- PRAHALAD C.K., *The Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty Through Profits*, Wharton School Publishing, 2004.
- SEARLS D., *The Intention Economy*, Harvard Business Review Press, 2012.



LIVRE II

Les producteurs  
du numérique :  
au-delà de l'écran,  
les couches logicielles





# Traces numériques et construction de sens

*Alain Mille*

Ce chapitre est rédigé sur la base de deux conférences invitées ENMI 2008<sup>1</sup> et le séminaire « L'Homme-trace » 2011<sup>2</sup>. Il reprend une partie introductive sur les traces et les systèmes à base de traces (MILLE, 2012), puis se concentre sur la question particulière de la construction de sens à partir des traces numériques, en s'intéressant plus particulièrement aux traces numériques sur le Web comme illustration principale.

## INTRODUCTION À LA NOTION DE TRACES

### **Notion de trace**

En première analyse, nous considérerons qu'une trace est constituée à partir d'empreintes laissées volontairement ou non dans l'environnement à l'occasion d'un processus. La trace ainsi construite est inscrite (ou non) dans l'environnement utilisé comme support à la mémoire (en tant que processus).

La nature des empreintes est très variable et tout processus peut produire (ou non) des empreintes plus ou moins persistantes, s'inscrivant dans l'environnement et distinguables ensuite par des observateurs avertis en tant que trace du processus initial.

L'observation est donc un processus cognitif pour distinguer (au sens propre) l'empreinte comme trace de quelque chose pouvant faire sens.

---

1. Entretiens du Nouveau Monde Industriel, Bernard Stiegler, *Culture politique et ingénierie des réseaux sociaux*, Centre Georges Pompidou, 4 octobre 2008.

2. Séminaire « L'Homme-trace » n° 4, *Traces numériques et recrutement*, Département Infocom de l'IUT du Havre, 13 octobre 2011.

L'observateur doit donc être averti (de la chose tracée) pour distinguer, interpréter, exploiter des traces qui prendront le statut d'inscriptions de connaissances dans son contexte cognitif.

Nous proposons donc, arbitrairement et par facilité à ce niveau, de nommer *empreinte* l'inscription de quelque chose dans l'environnement au temps du processus et *trace* l'observation d'une série d'empreintes. L'observation peut avoir lieu *a posteriori* ou en temps réel *in situ*. Une empreinte est toujours empreinte de quelque chose, comme une trace est toujours trace d'une activité.

Quelques exemples illustrant la distinction empreintes/traces :

- des empreintes sont laissées sur le lieu d'un crime et seront considérées comme traces par l'enquêteur qui va les relever et les mettre en ordre en tant que telles pour son enquête (inscription volontaire de la trace) ;
- dans une œuvre littéraire, des formes d'écriture seront autant d'empreintes considérées comme trace d'un mouvement littéraire par un lecteur averti (critique ou amateur) ;
- les humains inscrivent des empreintes involontaires dans l'environnement lors de leur séjour (suie du feu dans une grotte par exemple). Ces empreintes seront relevées comme traces de leur passage par des observateurs (poursuivants, historiens, etc.).

Naturellement, les traces telles qu'élaborées dans des disciplines différentes se déclinent dans des formes et pour des objets très différents – par exemple pour le récit d'une épopée historique, pour le déroulement ou l'analyse d'une mélodie, pour le suivi du développement de végétaux, pour le scénario d'un film, pour la mise au point d'un logiciel, pour étudier la vie d'une cellule, pour mener une enquête policière, pour assurer la mémorisation de données personnelles, pour rendre compte d'une démonstration mathématique, pour faciliter l'animation d'un groupe d'étudiants, pour suivre les collisions de particules, pour le suivi de l'exécution d'un programme, pour rendre compte des interactions dans un réseau social, etc. Ces constructions ont peu de ressemblance formelle, mais sont bien issues d'un processus de création de traces au sens général proposé.

L'estampille temporelle de l'empreinte est souvent recherchée pour construire la trace dont les éléments sont alors situés temporellement. Est-ce que cette propriété d'une estampille temporelle de l'empreinte pour constituer une trace est une condition nécessaire ? Sans doute non, dans le cas général ; mais dans le cas de la trace numérique, nous allons voir qu'elle est alors consubstantielle au procédé de traçage.

## Notion de trace numérique

Si on reprend la définition générale de la trace en la spécialisant au cas numérique, la définition correspondante serait : la trace numérique est constituée à partir d'empreintes numériques laissées volontairement (ou non ?) dans l'environnement informatique à l'occasion de processus informatiques.

Plusieurs constats montrent des spécificités liées au caractère numérique des traces :

- inscrire une empreinte numérique implique un *codage* numérique et une inscription du code dans l'environnement informatique.

- les traces numériques comme les empreintes numériques sont inscrites dans l'environnement informatique : l'environnement informatique est alors support de mémoire et support de calcul sur les traces comme sur les empreintes.

- l'environnement informatique possède une/des horloge/s liée/s intrinsèquement à sa technologie. L'inscription d'une estampille temporelle est donc toujours possible au moment de l'empreinte.

- le fait qu'empreintes et traces soient numériques autorise des processus de mémoire et de calcul, leur donnant un caractère homogène et cohérent par nature. Il est toujours possible de faire des traces numériques nouvelles avec de traces numériques existantes (nouvelles interprétations) et d'éventuellement remonter jusqu'aux empreintes elles-mêmes, si tant est qu'elles soient disponibles dans le même environnement informatique.

Le monde numérique est donc potentiellement normalisateur de la construction de traces à partir d'empreintes plus ou moins contrôlées dans leurs inscriptions.

Comment ce statut numérique des traces, avec toutes les exploitations possibles liées à sa normalisation de mémoire et de calcul, peut-il modifier les processus cognitifs associés aux traces ?

Ces différences induisent-elles une nature nouvelle pour les traces numériques ?

## Traces numériques, environnement informatique et environnement informatisé

Nous proposons de distinguer la notion d'environnement informatique de la notion d'environnement *informatisé*.

L'environnement, au sens général, est défini comme :

« L'ensemble des éléments (biotiques ou abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à

ses besoins », ou encore comme « l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines »<sup>3</sup>.

L'environnement informatique est constitué par un ensemble d'artefacts informatiques capables de supporter les processus de mémoire et de calcul numérique, de communiquer entre eux par des canaux numériques et constituant un système artefactuel, fini et homogène conceptuellement. Tout environnement informatique concret possède des interfaces avec des systèmes hétérogènes au numérique (typiquement des processus naturels, des humains, etc.). Le système global constitué par l'environnement informatique et les systèmes hétérogènes couplés constitue un système complexe.

L'environnement informatisé serait donc l'environnement défini dans l'acception habituelle du terme, mais considéré comme instrumenté à l'aide de l'environnement informatique.

Le Web constitue un environnement informatique mais peut être considéré aussi comme un environnement informatisé si l'on considère les systèmes hétérogènes au numérique (les humains en premier lieu, mais pas uniquement) comme acteurs du Web, ce qui est le cas, à l'évidence.

Le Web soulève la question des traces numériques construites à partir des empreintes numériques très nombreuses laissées pour des raisons très variables par des concepteurs multiples. Ces constructions de traces numériques se constituent en ingénierie particulière, qui s'unifie avec l'émergence de cet objet dans la panoplie des objets informatiques étudiés par les chercheurs.

Un paradoxe de sécurité apparaît très vite : l'accès aux ressources disponibles dans l'environnement informatisé (pas uniquement l'environnement informatique donc) exige très souvent des procédures d'identification des acteurs. Les empreintes associées sont donc très souvent spécifiquement associées à l'activité de ces utilisateurs et les traces observées révèlent des comportements privés. La trace informatique devient alors un objet à protéger comme les autres ressources disponibles dans l'environnement informatisé. La gestion de la propriété des traces informatiques est une question non triviale. Est-ce une question originale à la trace numérique ?

---

3. *Le grand Robert de la Langue française*, Robert, Paris, 2001.

## TRACE INFORMATIQUE : ILLUSTRATION ET EXEMPLE INTRODUCTIF

Pour introduire concrètement la notion de trace numérique de l'activité, imaginons l'utilisateur d'un environnement informatique (ce peut être un poste de travail, une tablette, un téléphone, un objet intelligent, etc.) dans son activité. L'environnement informatique peut être instrumenté de façon à collecter les empreintes d'interaction selon un protocole et un modèle prédéfinis : il faut choisir ce qui sera inscrit dans l'environnement informatique, ce qui provoquera cette inscription, comment sera représenté l'objet de l'inscription, comment on renvoie à l'utilisateur la conscience de cette inscription (« awareness »).

Une trace est constituée de la séquence des observations collectées depuis une empreinte initiale (début de trace) jusqu'à une empreinte finale (fin de trace) : début et fin d'une trace doivent en effet être spécifiquement reconnus pour qu'une seule trace existe (par exemple un *login* et un *logout*).

Les traces, en tant qu'objets informatiques, sont gérées par l'environnement informatique dans une base de traces, c'est-à-dire un dispositif numérique conçu pour collecter, organiser et fournir des services sur les traces ainsi gérées. Ce dispositif garantit le mode de pérennité choisi pour les traces collectées.

L'utilisateur ayant la pleine conscience de la disponibilité de ces/ses traces d'interactions, peut exploiter ce corpus en l'interrogeant pour y retrouver par exemple des schèmes construits pendant l'activité en les repérant par des *signatures d'épisode*. Une signature d'épisode est une sous-séquence d'observations plus ou moins abstraites (leurs propriétés sont ou non précisées par exemple), qui va permettre de calculer dans la trace en cours, comme dans le corpus de traces constitué, des séquences correspondantes pouvant être alors rejouées, adaptées, échangées avec d'autres, documentées en les annotant, utilisées comme index d'objets documentaires (si tant est qu'un attribut de l'observation d'une empreinte garde un index vers l'objet documentaire concerné par l'empreinte observée), etc.

Pour être plus concret, nous allons commenter une application sur un exemple réel développé pour une PME<sup>4</sup> dans le cadre d'un projet de recherche commun avec le laboratoire GSCOP<sup>5</sup>. L'environnement est constitué par un bureau d'études dont les ingénieurs sont chargés de mener des projets de dimensionnement ou d'expertise mobilisant des modèles de calcul sophistiqués. L'entreprise cherche à améliorer la gestion des connaissances métiers en demandant aux ingénieurs, responsables de projets de calculs, de documenter les projets et en mettant à disposition les élé-

---

4. Société ANTECIM : <http://www.antecim.fr/> (consulté le 21/01/2013).

5. Voir <http://www.g-scop.grenoble-inp.fr/> (consulté le 21/01/2013).

ments permettant leur réutilisation la plus souple possible pour eux-mêmes et pour les autres. En remplacement d'un système rudimentaire basé sur un document partagé unique, instrumenté par des scripts, un gestionnaire de projets a été développé exploitant une base de données commune. C'est ce gestionnaire qui a été instrumenté pour fournir aux ingénieurs une trace de leur activité, une capacité à la décrire et à la documenter plus facilement.

L'interface propose un formulaire de saisie des éléments constitutifs du déroulement du projet avec la possibilité d'insérer des documents, des références techniques, des textes réglementaires, etc. L'environnement développé est déjà en soi un dispositif de mémoire externe de l'activité, mais ne fournit pas d'information sur son propre usage. La trace réflexive (car affichée en temps réel) de l'activité avec l'environnement est représentée en utilisant au mieux la symbolique déjà existante ou habituelle pour l'ingénieur, et chaque empreinte garde de nombreuses propriétés sur les objets informatiques concernés par l'action ayant provoqué l'inscription de cette empreinte.

Comme le dispositif était nouveau, le premier usage spontané de la trace fut une aide à l'appropriation : la trace révélant ce qu'il se passe derrière l'interface (dans la base de données par exemple) et mettant en évidence les imbrications de sous-tâches (par exemple, les menus de sélection de documents, de sélection de titre local, de commentaire à attacher, etc.) de l'activité de gestion de projet. Les usages imaginés par ailleurs concernaient la réutilisation de « bonnes pratiques » et surtout l'indexation de documents « par l'usage », c'est-à-dire permettant de connaître ses différents contextes d'usage et d'éventuellement permettre de retrouver facilement ce document durant un contexte d'usage similaire.

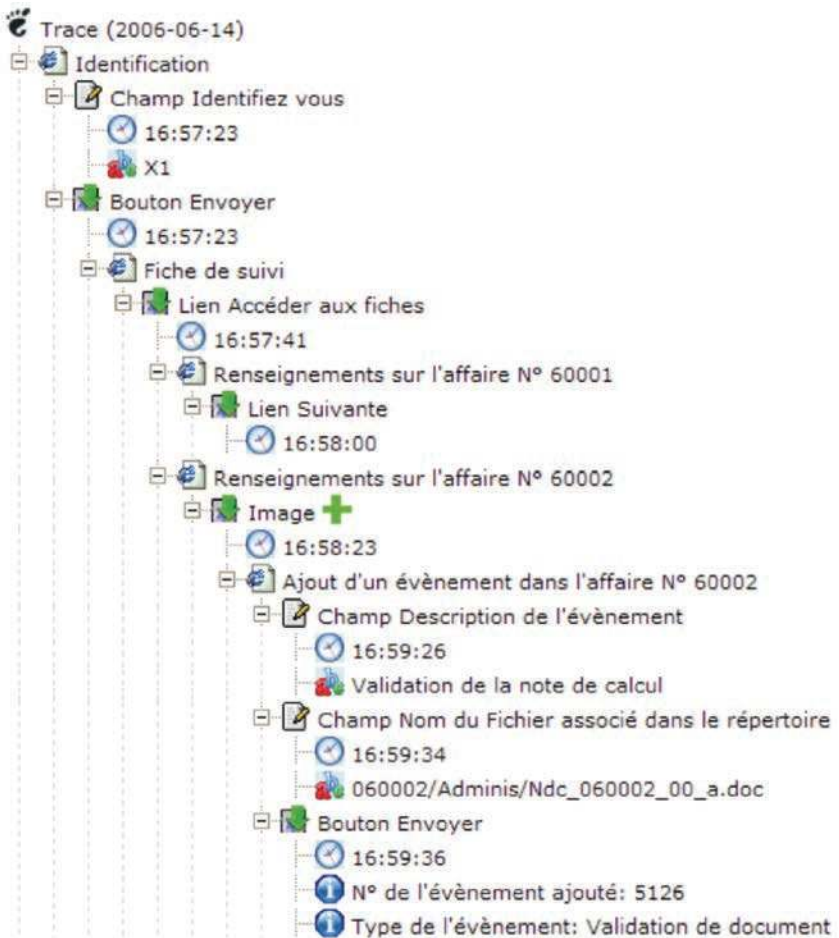


Figure 1 : La trace réflexive de base pour le gestionnaire de projets ANTECIM.

La trace s'affiche dans une fenêtre spécifique, qui peut être manipulée séparément, identifiant ainsi un objet différent et les fonctions classiques de développement ou de repliement de traces sont disponibles. Toute ou partie de la trace est possible à exporter comme document à destination d'un collègue par exemple, ou pour soi-même se documenter pour une procédure à reprendre.

Bien que l'environnement se retrouve *de facto* surchargé par cette nouvelle fenêtre, les premiers usages n'ont pas démontré de surcharge cognitive, et plutôt même une certaine familiarité avec cet objet pourtant nouveau. La trace s'affichant en temps réel, l'utilisateur réalise spontanément qu'il s'agit d'empreintes de certaines de ses actions – il en comprend

donc la signification très rapidement et explore vite les possibilités d'exploitation offertes (trop limitées dans le cas présenté).

Il serait toutefois presque impossible de demander à chaque environnement de prévoir un tel dispositif ; en général l'activité d'un utilisateur ne se limite pas à un seul dispositif informatique, mais se déploie sur l'ensemble des services disponibles dans l'environnement (informatique). Il convient donc d'imaginer un dispositif générique adapté à n'importe quel environnement informatique.

## TRACE MODÉLISÉE, SYSTÈME DE GESTION DE BASE DE TRACES MODÉLISÉES

### Trace modélisée

Pour permettre l'intégration de l'usage des traces d'activité en augmentation des services offerts *via* un environnement informatique, il est nécessaire d'ajouter la notion de trace modélisée comme nouvel objet informatique à disposition des concepteurs comme des utilisateurs pour l'intégrer dans l'environnement des activités médiées numériquement.

Il s'agit donc de définir plus formellement les propriétés qui seront celles de n'importe quelle trace modélisée, de proposer des méthodes standard permettant d'agir sur les traces modélisées, de développer les outils correspondants permettant de réaliser des systèmes à base de traces en s'appuyant sur des objets ainsi disponibles dans la bibliothèque du concepteur-utilisateur.

Cette présentation n'a ni l'objectif, ni la place de fournir les formules, les démonstrations et les codes de tels objets et nous nous contenterons de renvoyer le lecteur intéressé vers la bibliographie existante sur le sujet.

Une *trace modélisée* (ou *M-trace*) est constituée par une séquence temporelle d'éléments observés typés et de relations typées entre ces éléments observés, en plus d'un modèle associé précisant les types des éléments observés, les types des relations et la manière d'exprimer le temps.

Il est important de retenir que toute M-trace sera donc constituée de manière indissociable d'une séquence d'éléments observés, mais aussi du modèle donnant une sémantique de base à la trace ainsi disponible.



## Système de Gestion de base de traces

Pour permettre l'utilisation des M-traces, et réaliser ainsi un système à base de traces (SBT), il convient de proposer des méthodes permettant de mener des calculs standards pour effectuer des requêtes et réaliser les transformations nécessaires aux différentes interprétations qui pourront être tentées, directement ou indirectement, par des utilisateurs pour qui l'activité tracée est source de construction de sens.

Nous proposons un noyau standard possible qui pourrait servir pour n'importe quel système à base de traces. Ce noyau sera appelé Système de gestion de Base de Traces (SGBT) par analogie avec la notion de Système de Gestion de Base de Données (SGBD).

## Collecte des empreintes constitutives des M-traces

Il faut rappeler que toute empreinte numérique ne peut être réalisée que par un dispositif numérique, conçu pour le faire à partir de capteurs de différentes natures disposés dans l'environnement informatisé (pas uniquement dans l'environnement informatique donc). Le SGBT doit donc permettre la connexion à des flux d'information issus de ces capteurs : les éléments d'un log, les éléments issus de capteurs logiciels (fonctions produisant les éléments à collecter), des éléments issus de formulaires de saisie (collecte à l'initiative de l'utilisateur et à sa discrétion), des éléments issus de capteurs matériels (instrumentation de l'environnement), des éléments issus de calculs sur des flux temporels associés à l'activité (vidéo, audio), etc. Les pilotes de collecte se multiplient avec la multiplication des modalités d'interaction lors du couplage de l'utilisateur avec l'environnement informatisé. Les éléments collectés sont assemblés en ce que nous proposons d'appeler des *M-traces premières* pour signifier qu'elles sont premières interprétations (puisque'il y a un modèle associé) des éléments collectés pendant l'activité.

## Transformations de M-traces, comme calcul lié à l'interprétation

Le processus continu d'interprétation doit pouvoir être accompagné par des méthodes spécifiques de calcul transformant la représentation-même du cours d'action en fonction d'un point de vue, d'un objectif, d'une exploration de sens, etc. Nous proposons la notion de transformation de M-

trace, qui à partir d'une M-trace en construit une autre selon une méthode de transformation explicite car formalisée (ou implicite si c'est l'utilisateur qui la propose sans la formaliser). Il s'agit de considérer ce qui est observable dans la M-trace source (celle qui sera à l'origine de la transformation) pour l'interpréter dans un autre registre en exploitant des règles de transformation (sortes de connaissances). Par exemple, il sera facile de filtrer une M-Trace, de la reformuler en considérant qu'il serait possible de substituer certains schémas par des symboles signifiants dans un autre registre. D'une certaine façon, on peut dire qu'il s'agit toujours plus ou moins d'une reformulation d'un discours symbolique sur l'activité en un autre discours symbolique dans un autre registre profitant des connaissances d'interprétation disponibles. Il est important de considérer des transformations calculées (qui ont l'avantage d'être documentées mais nécessitent une formalisation) des transformations manuelles (qui ont l'avantage d'être informelles, mais nécessitent une documentation supplémentaire pour être transmises). Il est donc possible de disposer de multiples représentations de la trace d'interaction et, d'une certaine manière, de l'activité correspondant à autant de points de vue sur cette activité.

Puisqu'il s'agit d'un processus de construction du sens, il est impératif de garder la genèse des transformations, ce qui est assuré par le SGBT, autorisant de naviguer d'un registre de représentation à l'autre, de passer du symbole proposé dans un certain registre au motif de symboles dont il est la reformulation. On voit bien ici une chaîne sémiotique qui serait explicitement documentée.

Bien entendu, ces transformations sont construites à partir des requêtes faites au SGBD, ce qui permet d'introduire la notion d'assistance (à l'appropriation) pour les acteurs (individuels ou collectifs) de l'activité.

#### ACCOMPAGNER LA CONSTRUCTION DU SENS À PARTIR DES TRACES MODÉLISÉES D'INTERACTIONS

### **Construction du sens à partir de l'expérience tracée**

La construction de sens a une relation directe avec l'expérience sensible. L'acception du terme *expérience* que nous retenons nous fait considérer l'expérience comme interaction – comme certains commentateurs de l'œuvre de John Dewey (1934) le comprennent dans son œuvre. Toute connaissance y trouverait sa source de manière plus ou moins directe. Raison-

ner consisterait alors à associer les expériences préalablement établies pour révéler la connaissance dans le cadre d'une nouvelle expérience. D'un point de vue d'ingénierie de la connaissance, les connaissances révélées peuvent être synthétisées en expertise, sous la forme d'inscriptions de connaissances documentées et accompagnées de leur modèle d'interprétation autorisant l'inférence calculée. L'expérience sensible étant par définition non accessible en tant que telle, puisque incorporée, au sens propre du terme ; seules les traces laissées dans l'environnement, y compris probablement chez le sujet vivant l'expérience, restent des inscriptions d'une connaissance émergente et/ou mobilisée au moment d'une nouvelle expérience. Ces inscriptions dans l'environnement permettent de faciliter à nouveau l'émergence du sens dans de nouvelles expériences dont elles composent également l'environnement d'une manière ou d'une autre. Cette notion d'inscription de la connaissance a été pointée et argumentée par Bruno Bachimont (2004) qui propose le concept d'ingénierie des inscriptions de la connaissance dans le cadre d'expertises documentées, et résonne aussi aux réflexions de Bernard Stiegler sur les notions de rétentions primaires, secondaires et tertiaires – ces dernières rendant « possible l'extériorisation de l'expérience individuelle dans des traces, et comme transmission. » (STIEGLER, 2005 : 23). Dans le cadre restreint des systèmes informatiques, les inscriptions de la connaissance peuvent être le résultat d'un processus volontaire d'ingénierie de la connaissance cherchant à garder trace de la connaissance sous une forme la plus exploitable possible par un environnement informatique, c'est-à-dire en cherchant à en représenter la sémantique par des calculs dont on pourra penser qu'ils fournissent à la demande l'interprétation convenable correspondant à la connaissance inscrite.

### **Penser une réflexivité « augmentée » pour assister la prise de conscience des interprétations potentielles des traces numériques**

Pour notre part, nous nous intéressons tout particulièrement au traçage explicite à l'utilisateur lui permettant de se voir agir d'une manière ou d'une autre, et lui permettant d'utiliser cette trace de son expérience comme support pour faciliter ses activités ou pour construire un discours argumenté en vue d'échange ou de partage par exemple. Cette trace serait alors une inscription de l'expérience tracée nécessitant des modèles d'interprétation dynamiques et plastiques en interaction avec l'utilisateur-générateur conscient de ces traces. Le pari est que cette inscription convenablement médiée enrichisse l'environnement de manière utile au processus de cognition située.

Cette approche résonne avec les travaux de Christian Brassac (2006), ceux de Pierre Rabardel (1995) et plus généralement encore avec les courants de pensée fondés par Lev Vygotski (CLOT, 1999) ou Alexis Leontiev (1984). C'est enfin à travers Gilbert Simondon que les résonances théoriques semblent les plus fortes avec les processus d'individuation et de trans-individuation (2005). Ces différents travaux montrent que l'utilisateur et l'artefact technique qu'il utilise sont co-constructeurs du sens pendant l'activité, en situation. Nous tentons de faciliter cette construction du sens en fournissant à l'utilisateur un terrain de confrontation entre les logiques de conception de l'environnement et ses logiques d'utilisation pendant l'activité. L'environnement informatique constitue un terrain d'interactions où se confrontent ces logiques, et nous proposons donc de matérialiser de manière spécifique cette confrontation par une trace modélisée, autorisant ainsi une prise de conscience plus aisée par l'utilisateur de ses inter-actions et des moyens d'exploitation de cette trace pour faciliter son activité par la réutilisation en situation de son expérience, mais aussi pour faciliter l'exportation et le partage de son expérience ainsi tracée.

D'un point de vue formel, la notion de trace telle que nous la définissons résonne avec les travaux portant sur les traces comme objets mathématiques, objets en dualité avec les automates qui les produiraient (DIEKERT, 1995).

### **Notion d'assistant *alter ego***

Bien qu'il soit possible d'imaginer des applications informatiques exploitant directement les traces d'interaction pour des fonctions propres, nous proposons de considérer le cas plus général de l'assistance à l'appropriation. Par appropriation, nous considérons le processus général qui permet à tout utilisateur d'instrumenter l'environnement (au sens de Rabardel) et mettre en place les conditions d'un couplage réussi (quand l'utilisateur a la conscience de faire « ce qu'il veut »). Nous qualifions l'assistant d'*alter ego* car il est investi par l'utilisateur d'une prolongation performante de sa propre mémoire. L'utilisateur peut agir sur les représentations (par les transformations) pour exploiter cette expérience partagée afin de la capitaliser, la réutiliser, la partager. L'appropriation est par essence un processus d'apprentissage et cet apprentissage se met en place dans le couplage. Dans l'environnement informatique, les modèles construits seront utilisables pour mener de nouveaux calculs et l'utilisateur approfondit sa compréhension de l'activité en l'explorant pour en construire une description qui fait sens pour lui.

Ce processus cognitif initial d'appropriation permet ensuite d'exploiter une mémoire augmentée pour s'intéresser aux tâches de partage de l'expérience, de documentation des processus, de la mise en place de support de confrontation des apprentissages, etc.

On peut imaginer aussi que les agents *alter ego* peuvent continuer à agir en l'absence du couplage en temps-réel, pour se transformer en avatars permettant de représenter d'une manière ou d'une autre l'utilisateur dans des activités menées par d'autres et mobilisant son expérience. Dans cette hypothèse, il faut étudier comment l'utilisateur peut exploiter les traces gardées d'activités dans lesquelles il était seulement représenté.

### **Négocier le sens des traces d'interactions sur le Web : une démarche de construction collaborative du sens ?**

Les travaux et les outils permettant de gérer et contrôler les traces laissées par les activités médiées par le Web se concentrent sur la visibilité plus ou moins contrôlée des traces (MERZEAU, 2009). Chercher à contrôler les traces laissées sur le Web est encore plus difficile que de chercher à être invisible lors de ses activités quotidiennes ! En effet, si on ne veut pas laisser de traces, dont on sait qu'elles sont « construites » par l'observateur, il ne faut laisser le loisir à personne d'observer nos activités, ce qui reviendrait à ne jamais se montrer – cela étant absolument impossible puisque des éléments d'identité circulent largement pendant toute activité sur le Web !

Puisqu'il est impossible, en pratique, d'éviter l'observation, la question se modifie en « comment gérer les interprétations des traces numériques », en particulier pour ceux qui sont volontairement ou non concernés par les traces observées ?

Pour faciliter la mise en œuvre de cette exigence nous proposons de rendre le traçage explicite, réflexif et utile à celui qui en est un acteur. Cette mise en évidence nécessite un objet explicite, manipulable, visualisable, partageable, possédant des méthodes spécifiques explicitant les modèles d'interprétation et, garantissant la traçabilité des étapes d'interprétation (la genèse d'une trace). Une telle approche permettrait de naturaliser la trace numérique comme objet construit par un observateur interprétant en particulier lors des multiples activités médiées par le Web.

Le traçage explicite avec des modèles explicitant la sémantique des calculs d'interprétation, devient alors un support potentiel de négociation du sens à disposition des observateurs, mais aussi des acteurs concernés par les observations.

Une autre qualité importante liée au caractère explicite et appropriable de l'objet, trace numérique modélisée, est le fait que chacun pouvant observer sa propre activité et réaliser les interprétations qui peuvent en être faites, réalise rapidement qu'il s'agit d'un objet informatique aussi important (et sans doute plus sensible) que n'importe quel fichier ou document dont il serait l'auteur.

L'environnement informatisé personnel est maintenant distribué et largement partagé avec les réseaux sociaux, les documents partagés, les blogs, etc. Les observateurs intéressés pour construire des traces à leur profit (par exemple pour compléter un CV) utilisent des outils leur facilitant la tâche, parfois directement mis à disposition par les fournisseurs d'accès aux réseaux sociaux (historiques, graphes de voisinages, agrégation de profils, etc.). Si parfois il est possible d'accéder à ces traces ainsi construites pour des objectifs plus ou moins avoués, il n'est jamais possible de savoir quelles ont été les interprétations qui en ont permis la construction à partir d'observations plus élémentaires. Même si les observateurs l'acceptaient, ils ne pourraient pas fournir la clé d'interprétation des traces qu'ils ont considérées pour analyser tel ou tel comportement, faute de pouvoir facilement fournir les modèles d'interprétation. Dans l'hypothèse de l'utilisation d'un objet-trace numérique modélisé, on pourrait imaginer un support technique à la négociation du sens des traces construites par les observateurs professionnels, et pourrait constituer un dispositif technique de négociation pour faire des recours aux interprétations abusives.

Ce n'est toutefois pas uniquement les traces que des observateurs intéressés (utilisateur ou enquêteur) ont construites volontairement, et qu'ils gèrent dans leur propre environnement informatisé, qui peuvent être l'objet de détournement, mais les traces que d'autres observateurs, plus robotisés, peuvent construire en collectant les empreintes laissées dans l'environnement informatique : tous les fournisseurs d'accès aux réseaux sociaux, aux serveurs visités, etc. ont en effet la possibilité d'observer les informations qui circulent au travers des éléments actifs du réseau en particulier, donc tout utilisateur utilisant un environnement informatique fourni par des tiers.

Le *Deep Packet Inspection* (DPI) constitue un exemple des plus caractéristiques de cette tendance. L'inspection « profonde » des paquets est justifiée par ses défenseurs comme un outil nécessaire pour la détection d'attaques cachées dans les paquets informatiques. La manière de collecter les informations dans les paquets, c'est-à-dire la manière de fabriquer des traces à partir de ces inspections est arbitraire, ce que Tim Berners-Lee considère comme un des problèmes les plus importants à considérer pour la protection de la vie privée : « Somebody clamps a deep packet inspection (DPI) thing on your cable which reads every packet and reassembles the Web pages, cataloguing them against your name, address and telephone

number either to be given to the government when they ask for it or to be sold to the highest bidder -- that's a really serious breach of privacy.<sup>6</sup> »

À défaut d'être publiques, ces modèles de trace « profonde », secrets par nature, peuvent devenir de tels enjeux pour les parties en présence, qu'ils seraient vite assimilés à des informations de sécurité, et seraient gérés comme tels. Nous pensons que la publication de ces modèles et le droit d'en négocier la validité constitueraient des droits de protection de la vie privée et que l'usage d'objets de type trace numérique modélisée contribuerait à rendre possible cette aspiration à pouvoir négocier le sens des traces construites à partir de l'observation de l'activité numérique.

## CONCLUSION

Ce chapitre a permis d'introduire la notion de trace numérique modélisée et d'en développer les possibilités d'exploitation pour d'une part construire le sens et d'autre part négocier le sens.

Il est rappelé qu'une trace est toujours un construit, et que dans le cas des traces construites au sein d'un environnement informatisé, il existe toujours un modèle d'interprétation implicite ou explicite ayant guidé la construction de la trace.

Nous argumentons sur la nécessité de rendre les modèles d'interprétation explicites et plus encore de rendre compte des chaînes d'interprétation qui ont amené à la construction d'une trace, depuis la collecte des observations élémentaires jusqu'à la trace transformée de façon à prendre un statut de connaissance, permettant l'action.

Les chaînes d'interprétation rendues ainsi explicites deviennent des supports de négociation de sens, permettant une compréhension plus partagée des activités observées et les expressions de plusieurs points de vue pouvant alors être confrontées dans une dialectique de construction collective du sens.

Nous terminons le chapitre en insistant sur l'importance de rendre possible la négociation de sens lorsque les moyens d'observation sont d'une puissance telle (*Deep Packet Inspection* par exemple) qu'ils ne peuvent être modérés que par la mise à disposition d'une puissance égale de recherche de sens négocié.

Le développement d'une société à l'ère du numérique passe par de tels dispositifs d'appropriation et de négociation du sens qui s'y construit.

---

6. Voir <http://www.wired.co.uk/news/archive/2012-04/18/tim-berners-lee-dpi> (consulté le 21/01/2013).

## Références bibliographiques

- BACHIMONT B., « Pourquoi n'y a-t-il pas d'expérience en ingénierie des connaissances », dans *Actes de IC 2004 : 15<sup>e</sup> journées francophones d'ingénierie des connaissances (Lyon- 5-7 mai 2004)*, Grenoble, PUG, 2004, p. 53-64.
- BELLET T., GEORGEON O., MATHERN B., MILLE A., RITTER F., « Supporting Activity Modelling from Activity Traces », *Expert Systems*, n° 3, 2012, p. 261-275.
- BETRANCOURT M., GUICHON N., PRIÉ Y., « Assessing the Use of a Trace-Based Synchronous Tool for Distant Language Tutoring », dans Gerry STAHL, Hans SPADA, Nancy LAW, Naomi MIYAKE (dir.), *The Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) Conference 2011*, Vol. 3, Hong Kong, China, International Society of the Learning Sciences (ISLS), 2011, p. 478-485.
- BEYLIER C., MILLE A., POURROY F., VILLENEUVE F., « A Collaboration-centred Approach to Manage Engineering Knowledge: a Case Study of an Engineering SME », *Journal of Engineering Design*, n° 6, 2009, p. 523-542.
- CHAMPALLE O., MILLE A., PRIÉ Y., SEHABA K., « A Framework for Observation and Analysis of Learners' Behavior in a Full-scope Simulator of a Nuclear Power Plant – Approach based on Modelled Traces », The 11<sup>th</sup> IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Athens, Georgia, USA, 2011, p. 30-31.
- SETTOUTI L.-S., PRIÉ Y., CRAM D., CHAMPIN P.-A., MILLE A., « A Trace-Based Framework for supporting Digital Object Memories », dans Achilles KAMEAS, Alexander KRONER, Andres GARCIA HIGUERA, Diane J. COOK, Juan C. AUGUSTO, Julio C. ENCINAS ALVARADO, Michael SCHNEIDER, Pavel CECH, Peter MIKULECKY, Veikko IKONEN, Vic CALLAGHAN (dir.), *Workshops Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Intelligent Environments*, Amsterdam, IOS Press, 2009, p. 39-44.
- CLAUZEL D., SEHABA K., PRIÉ Y., « Enhancing Synchronous Collaboration by using Interactive Visualisation of Modelled Traces », *Simulation Modelling Practice and Theory*, n° 1, 2011, p. 84-97.
- CLOT Y., *Avec Vygotski*, Paris, La Dispute, 1999.
- ZARKA R., CORDIER A., EGYED-ZSIGMOND E., MILLE A., « Rule-Based Impact Propagation for Trace Replay », dans Ashwin RAM, Nirmalie WIRATUNGA, *International Case-Based Reasoning Conference (ICCBR 2011)*, Greenwich, London, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011, p. 482-495.
- CORDIER A., MASCRET B., MILLE A., « Dynamic Case Based Reasoning for Contextual Reuse of Experience », dans Cindy MARLING, *Provenance-*



- Awareness in Case-Based Reasoning Workshop*, ICCBR 2010, Alessandria, Italy, 2010, p. 69-78.
- CRAM D., *Découverte interactive et complète de chroniques : application à la co-construction de connaissances à partir de traces*, Thèse de doctorat, Université Claude Bernard Lyon 1, 2010.
- CRAM D., MATHERN B., MILLE A., « A Complete Chronicle Discovery Approach: Application to Activity Analysis », *Expert Systems: The Journal of Knowledge Engineering*, Blackwell Publishing Ltd, 2011.
- DEWEY J., *Art as Experience*, New York, Perigee Trade, 2005.
- DIEKERT V., *The Book of Traces*, Singapour, World Scientific Publishing Co., 1995.
- DJOUAD T., SETTOUTI L.-S., PRIÉ Y., REFFAY C., MILLE A., « Un Système à Base de Traces pour la modélisation et l'élaboration d'indicateurs d'activités éducatives individuelles et collectives. Mise à l'épreuve sur Moodle », *Technique et Science Informatiques*, n° 6, 2010, p. 721-741.
- FUCHS B., « Co-construction interactive de connaissances. Application à l'analyse mélodique », dans Alain MILLE (dir.), *Ingénierie des connaissances*, Chambéry, 2011, p. 705-720.
- OLLAGNIER-BELDAME M., HULIN T., « Rendre visibles les traces d'interaction pour renforcer la réflexivité de l'utilisateur », dans José DO NASCIMENTO (dir.), *Les TIC comme miroir de la Société*, Paris, L'Harmattan, 2012, (à paraître).
- HUSSAAN A.-M., SEHABA K., MILLE A., « Helping Children with Cognitive Disabilities through Serious Games: Project CLES », *The 13<sup>th</sup> International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, ASSETS 2011* (Scotland), New York, USA, ACM, 2011, p. 251-252.
- LEONTIEV A., *Activité, conscience, personnalité*, Moscou, Éditions du Progrès, 1984.
- MARTY J.-C., MILLE A. (dir.), *Analyse de traces et personnalisation des environnements informatiques pour l'apprentissage humain*, Paris, Hermès, 2009.
- MERZEAU L., « Du signe à la trace : l'information sur mesure », *Hermès*, n° 53, 2009, p. 23-29.
- OLLAGNIER-BELDAME M., « The Use of Digital Traces: a Promising Basis for the Design of Adapted Information Systems? », *International Journal on Computer Science and Information Systems* (Special Issue), n° 2, 2011, p. 24-45.
- RABARDEL P., *Les hommes et les techniques, une approche cognitive des instruments contemporains*, Paris, Armand Colin, 1995.
- SETTOUTI L.-S., *Systèmes à Base de traces modélisées – Modèles et langages pour l'exploitation des traces d'Interactions*, Thèse de doctorat, Université Claude Bernard Lyon 1, 2011.

SIMONDON G., *L'Individuation à la lumière des notions de formes et d'information*, Grenoble, Jérôme million, 2005.

STIEGLER, B. 2005, *Désir et connaissance : le mort saisi par le vif. Éléments pour une organologie de la libido*, Revue d'intelligence artificielle, vol. 19, n° 1-2.

# Interagir dans un monde de plus en plus réflexif : Processus cognitifs et traces numériques – mémoire, interprétation et rapport au temps

*Magali Ollagnier-Beldame*

## INTRODUCTION

Aujourd'hui, les activités utilisant des supports numériques sont en augmentation constante dans une variété de domaines professionnels, éducatifs ou de loisirs. Ces supports sont de plus en plus complexes et de nouveaux usages émergent, encore peu stabilisés.

L'augmentation exponentielle de ces activités entraîne une prolifération des inscriptions numériques, puisque toutes les interactions qui passent dans les systèmes sont enregistrables. Une part importante des inscriptions numériques est visible par les individus. Il s'agit par exemple des historiques de navigation Web, des différentes versions d'un lot de fichiers connexes<sup>1</sup> ou des fils de discussion dans un forum. Ainsi, dans le même temps, les situations de confrontations aux inscriptions numériques de l'activité sont de plus en plus fréquentes sous des formats divers (billets écrits dans un blog, suivis électroniques d'activités) (CAHOUR et LICOPPE, 2010). Dans ces situations de « retour sur le passé », les processus interactionnels et communicationnels sont reconfigurés : processus de construction du sens, d'intercompréhension, de rapport à l'autre et à soi.

Comprendre ces processus est un enjeu fort pour les sciences humaines et les sciences informatiques. C'est d'abord un enjeu en termes d'objet pour approfondir la connaissance de tels processus. C'est aussi un enjeu en termes de méthode, puisque l'analyse de ces processus nécessite

---

1. Des logiciels de gestion de versions.

le développement d'approches interdisciplinaires. Par ailleurs, parce que les inscriptions numériques foisonnent, s'emparer d'elles, de leurs usages, de leurs effets cognitifs et régulateurs, constitue un défi pour l'analyse des activités numériques. En particulier, comprendre les effets des situations de confrontations aux inscriptions d'interactions représente aujourd'hui une exigence tant scientifique que sociétale. En effet, la présence des inscriptions et des traces d'activité dans les supports numériques questionne le rapport de l'humain au temps : passé, présent, futur.

Nous formulons deux propositions qui constituent la base de cet article:

- L'humain transforme les inscriptions d'interactions en traces d'activité lorsque à la fois il les utilise comme des documents et il les « temporalise », c'est-à-dire qu'il les situe dans le temps.

- La confrontation aux traces d'activité soutient les processus de construction du sens. Ce soutien se fait en particulier grâce au potentiel réflexif des traces.

Deux notions sont donc fondamentales dans cet article : premièrement, celle d'inscriptions d'interactions que nous définissons comme des « enregistrements des interactions entre l'humain et le dispositif numérique ». Il peut s'agir de fichiers logs, d'historiques d'interactions, etc. Et deuxièmement la notion de traces d'activité que nous définissons comme des « inscriptions d'interactions mobilisées par l'humain, qui s'en sert comme documents et qui les situent dans le temps ». Ainsi pour nous, c'est l'humain qui donne le statut de traces aux inscriptions.

Dans la partie suivante nous présentons les différents champs de recherche à la croisée desquels se situent ces deux propositions.

## POSITIONNEMENT SCIENTIFIQUE

### **Interactions numériques**

Les interactions humaines médiées numériquement donnent lieu à des inscriptions dans le support numérique. En effet, toutes les interactions et les transactions qui passent dans les systèmes sont enregistrables. Les inscriptions numériques supposent une matière, les espaces numériques n'étant pas immatériels : externes à l'humain, elles sont des artefacts, c'est-à-dire des « construits » dans un support. La matérialité du support prédétermine l'intelligibilité de l'inscription (BACHIMONT, 2004). Le support est à la fois le substrat matériel dans lequel les inscriptions sont portées (encre

et papier, codex, etc.) et aussi les formes matérielles inscrites dans le support (avec un certain format, dont le code est compatible avec les propriétés du support).

Les inscriptions numériques sont en fait des explicitations des interactions. Ce sont des extériorisations dans un support d'un « ce qui a été » entre un (ou plusieurs) humain(s) et un dispositif numérique.

Certaines des inscriptions sont visibles par les individus : soit c'est le système qui les leur montre ; c'est par exemple le cas des historiques d'interactions, soit ce sont les humains qui cherchent à consulter les inscriptions alors qu'elles n'ont pas été prévues pour cela ; c'est par exemple le cas des fichiers logs. À l'inverse, un exemple d'inscription invisible est un *cookie* (ou témoin de connexion), qui est une série d'informations envoyée par un serveur à un client, que ce dernier retourne lors de chaque interrogation du même serveur et sous certaines conditions.

Inscriptions visibles	Montrées par le système	Historiques d'interactions
	Consultées l'utilisateur	Fichiers logs
Inscriptions invisibles	<i>Cookies</i>	

Tableau 1 : Exemples d'inscriptions numériques visibles et invisibles.

Le programme de recherche présenté dans cet article s'intéresse aux inscriptions d'interactions visibles par l'humain, qu'elles soient montrées par le système ou consultées par l'utilisateur.

## Des inscriptions d'interactions numériques aux traces d'activité

Notre première proposition est que dans certaines conditions, les humains transforment les inscriptions d'interactions en traces d'activité. Cette transformation se fait lorsqu'ils les utilisent en les interprétant et en les situant dans le temps.

### *De l'inscription au document*

Les trois dimensions du document proposées par Roger T. Pédauque (2003) permettent d'ouvrir sur une perspective sémiotique grâce à laquelle on peut appréhender la richesse de la notion d'inscription.

Les inscriptions numériques informent sur l'activité passée. Elles possèdent trois dimensions qui font d'elles des documents selon (*ibid.*) :

- Les inscriptions ont une forme : elles sont visibles et lisibles à l'interface homme-machine. C'est la dimension des inscriptions qu'Yves Jeanneret (2011) appelle le « tracé », c'est-à-dire le contour, la figure de l'inscription. C'est ce qui va en autoriser la saisie par l'humain.

- Les inscriptions possèdent aussi une dimension-signe, qui se révèle par l'interprétation faite par l'humain. C'est la face sémiotique des inscriptions (comme porteuses de sens) ;

- Les inscriptions ont enfin une dimension médium : elles sont les résultantes de médiations sociales, elles rendent compte de situations passées de communication, de relation à soi, aux autres et au monde (MERZEAU, 2011).

C'est l'humain qui, par un processus d'interprétation, attribue le statut de documents aux inscriptions. L'interprétation fait intervenir les trois dimensions du document présentées ci-dessus. D'abord, l'humain se « saisit » des inscriptions. Cette prise se fait grâce à la forme des inscriptions à l'interface (le plus souvent à l'écran). Les inscriptions doivent être lisibles (SALAÜN, 2010). Ensuite, en tant que signes, les inscriptions permettent une construction du sens.

Le sens peut être défini comme une association effectuée par un sujet humain entre des représentations issues de l'activité en cours et des représentations issues de sa trajectoire (BARBIER, 2010) ; le sens est donc toujours contextuel (JEANNERET, 2005). Pour Sylvie Leleu-Merviel (2010), « faire sens » est un processus actif d'extraction des éléments opérationnels portés par un message. Ces définitions mettent en évidence les aspects dynamiques et mouvants du sens et de sa construction.

La construction du sens s'appuie sur des dimensions sociales et techniques :

- Le concept de sens est lié à l'idée de signification, qui est la part de l'interprétation des signes socialement partagée ou normée, détachée de son contexte et avec une certaine stabilité (RASTIER, 2003 ; JEANNERET, 2005). La signification est transmissible, partageable ; elle peut se communiquer et circuler. La construction du sens s'appuie sur des significations, tout en les débordant, et elle entraîne la sédimentation de nouvelles significations.

- Le processus de construction du sens s'appuie sur des supports sensibles que l'on peut qualifier d'objets « médiateurs ». On retrouve ces objets sous différentes appellations dans la littérature : ce sont les « objets intermédiaires » (JEANTET et VINCK, 1995), les « objets-frontière » de Susan L. Star et James R. Griesemer (1989) ou bien encore les « artefacts

transitionnels » d'Anne Bationo-Tillon (2006). Ces objets sont des matériaux pour la construction du sens. Ils permettent une intermédiation entre l'humain et le monde (versant *situé* des processus cognitifs), entre les humains (versant *distribué* des processus cognitifs) et dans le temps entre l'avant et l'après action à laquelle ils participent.

Les inscriptions participent à la communication entre les humains. Il peut s'agir d'une communication indicielle : l'inscription communique d'elle-même l'interaction passée dont elle découle. Par exemple le signe de pas, est aussi ce qui fait l'évènement passé, c'est-à-dire le pas. Il peut aussi s'agir d'une communication à partir d'une « dénaturalisation » de l'inscription, c'est-à-dire que l'inscription est considérée, non comme une simple empreinte des faits ou du souvenir, mais comme une construction symbolique destinée à être interprétée (GALINON-MÉLENEC, 2011b).

Ainsi, lorsque l'humain s'en empare et les interprète, les inscriptions d'interaction s'inscrivent naturellement dans une dimension temporelle avec une continuité entre le passé et le présent.

### *Inscriptions : du passé au présent*

En tant qu'enregistrements, les inscriptions d'interactions permettent de fait la conservation des interactions passées, le contenu conservé étant statique. Si l'humain utilise des contenus conservés, il se les remémore et peut ainsi les transmettre et les préserver (BACHIMONT, 2010). Les inscriptions deviennent dynamiquement des « outils de mémoire » en permettant une reconstruction des contenus à partir de l'accès au passé.

Ce qui découle de cette vision dynamique des processus mémoriels, c'est que les inscriptions ne possèdent pas en elles-mêmes un rapport au passé, elles n'ont pas de valeur temporelle. Elles sont seulement datées (*timecodées* par le système). C'est la mobilisation des inscriptions par l'humain qui institue leur rapport au temps (BACHIMONT, 2010).

Dans cette conception dynamique de la mémoire, l'humain se saisit d'objets pour accéder au passé. Mais quel est son rapport au passé, sa conscience du passé ? Celle-ci s'appuie sur le fait que l'humain retient les évènements, c'est ce qui fait que le passé est « présent » pour lui, mais cela n'explique pas comment il différencie ce qui est de ce qui a été. Cette difficulté à comprendre comment l'humain différencie le passé du présent est renforcée dans les outils numériques car en termes de « rendu », le numérique rend disponible le passé et le présent de la même manière, effaçant la distance au contenu enregistré. En effet, dans le numérique il n'y a pas d'usure, pas de brouillon. Selon Bruno Bachimont, il faut donc se donner une conscience phénoménologique du temps pour acquiescer « dès le départ » si l'on veut considérer le rapport des humains au passé.

Néanmoins, pour penser des objets numériques temporalisés, il reste donc à inventer une épistémologie temporelle et mémorielle, qui éclairera la manière dont l'humain donne du sens au passé et comment il retrouve le fait humain (le passé agi) dans le vestige présent. Cette épistémologie devra aussi intégrer la dimension « oubli » des inscriptions numériques. En effet, les outils numériques sont à l'origine d'une véritable « inflation mémorielle », car ils permettent de stocker indéfiniment un nombre croissant de données. Le « mémorisable » est ainsi quasi-illimité, mais il faut aussi organiser ce qui « vaut la peine » d'être conservé, c'est-à-dire le « mémorable ». Dans ce contexte, l'oubli, qui nécessite une action positive d'effacement des données, devient l'exception plutôt que la règle (ROUVROY, 2009) et est ainsi un droit à reconquérir, l'éventuelle impossibilité d'oubli constituant un tournant anthropologique. Mais, s'il faut oublier pour mieux conserver, comment faire le choix de ce que l'on efface ? Oublie-t-on ce qui devient ancien ? Ce qui n'a pas été utilisé par les humains ? Tout reste à inventer dans ce domaine.

### *Traces : du passé au futur*

Dans sa définition la plus générale, la trace est une empreinte ou une suite d'empreintes laissées par l'action d'un être vivant ou d'une machine. Un tel concept est en réalité profond et présente de nombreuses propriétés. La trace est ce qui subsiste d'une chose passée évanescence par nature et se définit dès lors par son « appartenance » (SERRES, 2002) puisqu'elle est toujours la trace de quelque chose. Avec la trace s'opère une confrontation au paradoxe de la « présence de l'absence » comme l'écrit Paul Ricoeur, car elle rend compte d'évènements passés, et donc absents. Qu'il s'agisse d'une trace involontaire ou d'une marque laissée volontairement (LELEU-MERVIEL, 2004), la trace montre quelque chose à propos des objets et est physiquement connectée à eux (BACHIMONT, 2010.). Dans le même cadre de réflexion, le paradigme indiciaire de Carlo Ginzburg (1989) envisage la trace comme un point d'entrée au passé, que l'on ne peut interroger que par elle.

Une trace numérique est un enregistrement d'éléments d'interaction entre un humain et son environnement, dans le cadre d'une activité passée, et dont l'humain se saisit, qu'il interprète en tant que signe du passé et qu'il mobilise pour une activité future. Pour nous, c'est donc l'humain qui fait la trace.

Dans le cadre d'une activité future, la trace permet, à un instant donné (le présent), d'accéder au passé. L'accès au passé peut concerner un état ou une série d'états. La trace permet à l'humain de reconstruire l'évènement ou le(s) processus sous-jacent(s) à l'état ou à la série d'états successifs.



Selon notre proposition, la trace d'activité se différencie de l'inscription d'interactions car elle est temporalisée et elle possède un statut documentaire (PÉDAUQUE, 2003) On peut ainsi préciser la trace selon :

- Sa forme, c'est la dimension matérielle ou immatérielle de la trace, dont on peut analyser la structure pour l'analyser ou l'utiliser. C'est le rapport de notre corps, de nos sens à la trace qui par sa forme, doit pouvoir être repérée.

- Sa face sémiotique : les traces sont indissociables des individus en contexte, ce sont eux qui en sont « à l'origine », qui les mobilisent, qui à partir d'elles construisent ou reconstruisent du sens (GALINON-MÉLENEC, 2011a).

- Sa face « médium » : les traces rendent compte de situations passées de communication. C'est le rapport des traces à notre humanité, à la société. Cette face insiste surtout sur la fonction de la trace, la capacité de son contenu et de sa forme à dépasser la barrière de l'intime et du temps (SALAÜN, 2010).

Ces trois dimensions des traces sont imbriquées, et on voit l'importance du temps : le temps de la mémoire, le temps de la construction du sens, le temps de la communication.

La trace offre une continuité temporelle entre le passé et le présent et est tournée vers le futur en permettant l'activité à venir.

## Traces d'activité et réflexivité

Notre seconde proposition est que la confrontation aux traces d'activité soutient les processus de construction du sens, en particulier grâce au potentiel réflexif des traces.

On l'a vu, la construction du sens est un processus dynamique et temporellement situé. Une façon de reprendre d'anciens fragments de sens pour en créer de nouveaux, est de se pencher sur les productions antérieures ou plus immédiates, tout en s'en dégageant. Il va s'agir de processus dits *réflexifs*. Les processus réflexifs adviennent lorsque l'humain est confronté à ce qu'il a fait ou à ce qu'ont fait les autres, par exemple ses collaborateurs (dans le cas d'une activité collaborative), ou bien d'autres humains en situations individuelles. Ces « auto-confrontations », ou « allo-confrontations », soutenues par des « technologies réflexives », peuvent entraîner des prises de conscience de leur activité et des régulations individuelles ou sociales (LICOPPE, 2011) de celle-ci.

Pour Alex Gillespie (2007), la réflexivité est une expérience phénoménologique temporaire pendant laquelle le « soi » devient un objet pour l'humain. C'est un moment pendant lequel les humains se distancient à la

fois d'eux-mêmes et de la situation immédiate. Une telle distance permet à l'humain d'agir sur lui-même et sur la situation. Dans le cours de l'activité l'utilisation réflexive va et vient, et la ressource est tour à tour outil et signe. Les processus réflexifs s'appuient ainsi sur les propriétés sémiotiques et opératoires des traces (DAVALLON, 2011).

Dès lors, on peut s'interroger sur les conditions d'émergence des processus réflexifs. Plusieurs théories socioculturelles ont apporté des éléments de réponse à cette question (GILLESPIE, 2007.). Elles ont mis en évidence la nécessité d'un contact avec l'autre et le rôle d'un support extérieur à soi dans l'apparition des processus réflexifs : qu'il s'agisse de conversations avec un tiers qui permettent de confronter les humains à une formulation de leur activité (méthode utilisée par exemple en psychiatrie) ou de confrontations à des données qui renvoient à l'activité en tant qu'accomplissement d'une tâche (très utilisé en ergonomie). De telles données peuvent être explicitement construites par l'humain (carnets individuels servant d'aide-mémoire, blogs), ou constituées par d'autres (cahiers de suivi d'un enseignant, enregistrements audio ou vidéo d'épisodes d'activité, historiques constitués à partir d'indicateurs, etc.).

On distingue deux rôles majeurs que les technologies peuvent jouer en lien avec l'analyse de l'activité et les processus réflexifs (COËN, 2006) :

- Le premier est la possibilité de « réactualiser l'action » en ayant par exemple recours à un enregistrement. Cette fonction s'appuie sur les capacités de stockage et de conservation des technologies. Ce processus a pour conséquence d'objectiver le souvenir, certes en le réduisant (l'enregistrement audio perd l'image, la vidéo se fait selon des points de vue, etc.), mais en rendant ainsi accessible le déroulement d'une activité à des tiers (par exemple en situation d'enseignement).

- La deuxième contribution des technologies est la capacité à soutenir l'explication de l'action, en offrant à l'humain des outils pour lui permettre de la traiter et de l'interpréter, comme par exemple des graphiques retraçant des déplacements ou l'évolution d'une tâche, des données statistiques révélant la fréquence de tel ou tel comportement, etc.

Selon B. Cahour et C. Licoppe (2010), les confrontations aux traces peuvent permettre aux humains de s'individuer et d'enrichir leurs compétences. L'organisation de confrontations aux traces permet un développement des humains et de leurs pratiques (intervention en ergonomie pour transformer les situations, contextes de formation). Dans ces travaux se pose la question de la négociation et de la reconstruction du réel passé, négociation entre les humains et entre les humains et le système d'enregistrement. C'est par exemple le cas avec l'utilisation d'un système qui détecte les crises d'épilepsie chez des enfants et avertit les parents,

cette utilisation étant suivie par un médecin (SOLER et TROMPETTE, 2010). Dans ce cas, la confrontation de deux expertises (celle des parents et du médecin) doit amener à une collaboration pour améliorer l'algorithme de détection des crises.

Elles peuvent aussi fournir des ressources pour élaborer des connaissances sur l'activité telle qu'elle se déroule en situation complexe et réelle, au plus près de l'expérience vécue de l'humain. Les travaux sur les composantes réfléchies et pré-réfléchies de l'expérience (DEPRAZ, VARELA et VERMERSCH, 2003) montrent sa richesse à différents niveaux de conscience. Dans ces recherches, il existe différentes manières de recueillir les traces (filmages) et d'interroger le vécu (THEUREAU, 2004 ; CLOT et LEPLAT, 2005).

Dans tous les cas, la confrontation aux traces numériques permet une attention particulière à l'expérience passée, ce processus contribuant à la fois au développement de l'humain et au diagnostic de l'analyste (CAHOUR et LICOPPE, 2010). Les traces numériques s'imposent comme une ressource à deux niveaux de réflexivité et offrant deux types d'actions distinctes : accéder au vécu qui se réfléchit dans l'action et élaborer analytiquement un point de vue subjectif sur l'activité. La confrontation aux traces numériques a un impact fondamental sur l'expérience de l'agir et de l'inter-agir, et sur le rapport à la connaissance.

Dès lors, il devient essentiel de comprendre les pratiques réflexives des traces dans les activités numériques. C'est l'un des objectifs principaux que se donne notre proposition de recherche, et c'est sur cette question que se penche la partie suivante. Dans cette partie, nous allons approfondir la façon, ou plutôt les façons, dont les traces numériques servent le rapport à soi et la réflexivité. Depuis les systèmes qui enregistrent automatiquement l'activité des utilisateurs, certains de ces systèmes étant développés explicitement pour supporter la réflexivité, jusqu'à la construction de traces par les utilisateurs eux-mêmes, les situations de confrontations aux expériences passées sont nombreuses.

## **Pratiques des traces : typologie**

On l'a vu, les traces numériques d'activité ont une double fonction. Premièrement, elles permettent d'objectiver l'activité par leur propriété d'extériorité à l'objet auquel elles réfèrent. D'autre part, elles permettent de sémantiser le déroulement de l'activité car en résultant d'une activité passée, elles produisent conjointement des signes. Les traces comme signes porteurs de sens s'inscrivent ainsi dans une sémiose illimitée en ce qu'elles

s'interprètent, et permettent notamment d'identifier les objets qui ont produit les traces.

Mais quelles sont les pratiques des traces numériques d'activité ? Elles diffèrent notamment par le fait qu'il s'agit parfois de traces créées « de toute pièces » par les systèmes, c'est-à-dire des traces « prévues » ; de traces enrichies par l'utilisateur à partir de ce que le système lui propose ; voire d'informations non prévues pour faire traces mais que les utilisateurs s'approprient en tant que telles, c'est-à-dire des traces « imprévues », ou fortuites.

### *Traces prévues par des « systèmes traçants »*

Dans le domaine de l'interaction Homme-Machine, de nombreux travaux existent sur l'enregistrement automatique de l'activité des utilisateurs à des fins d'analyse ou de support à leur activité. Des synthèses de ces travaux ont été faites (voir SZILAS et KAVAKLI, 2006 ; OLLAGNIER-BELDAME, 2006 et LAFLAQUIÈRE, 2009) ; elles proposent différentes classifications des « systèmes traçants » en fonction de leur objectif (analyse par un tiers *vs.* support à l'activité), du niveau d'abstraction des traces (traces de type fichiers logs *vs.* traces modélisées) et de l'accessibilité des traces pour les utilisateurs finaux (orientation de la tâche à partir de calculs sur les traces *vs.* visualisation des traces).

Parmi ces systèmes, certains ont été développés explicitement pour supporter l'activité de l'utilisateur par la visualisation de traces numériques (avec différents niveaux d'interprétation). On y distingue deux types d'utilisation des traces.

On trouve d'abord les systèmes qui renvoient des indications à l'utilisateur sur ses interactions, que Patrick Jermann, Amy Soller et Martin Mühlenbrock (2001) qualifient de « systèmes miroirs ». Ces systèmes, très utilisés en contexte d'apprentissage, visent à inciter les utilisateurs à adopter une posture réflexive : se situer par rapport à une activité de référence (par exemple l'état des connaissances à acquérir ou le but à atteindre) ou par rapport à l'activité d'autres utilisateurs (par exemple en situation collaborative). Les traces présentées à l'utilisateur portent par exemple sur des temps passés à telle ou telle activité, le nombre d'actions d'un certain type, etc. Elles sont construites à partir d'indicateurs de l'activité sur lesquels le système fait des calculs puis les « renvoie » à l'utilisateur, parfois accompagnés de conseils (systèmes de motivation). En général ces systèmes présentent une trop grande prescription du sens que les humains ont à donner à l'activité, ce qui nuit finalement à l'activité réflexive.

Secondement, on peut mentionner les systèmes qui exploitent la seule propriété temporelle des événements passés entre l'utilisateur et le système. On en trouve deux sortes.

D'une part il existe les systèmes qui exploitent l'histoire de l'activité pour classer et retrouver des fichiers par une organisation temporelle. Éric Freeman (1997) propose par exemple un système de gestion des fichiers en les plaçant sur un flux temporellement ordonné. Son système se présente comme un journal électronique, chaque nouveau fichier créé étant stocké dans le « flux de vie », comme les fichiers reçus d'autres utilisateurs. La queue du flux contient les fichiers du passé et en se déplaçant le flux organise des fichiers plus récents, comme des fichiers en cours de rédaction ou le dernier e-mail reçu. Au-delà des fichiers du présent, le flux contient les fichiers supposés nécessaires à l'utilisateur dans le futur : rappels, listes d'actions à faire, calendriers des réunions, etc. Ce système offre donc la possibilité de créer des fichiers pour le futur qui deviennent ensuite des ressources lorsqu'ils passent dans le flux du présent.

D'autre part, on trouve les systèmes à historiques d'interactions. Ces systèmes présentent des mémoires contextuelles (lignes de temps, historiques de navigation) et parfois des possibilités de « rejouage » de l'activité (par exemple dans les systèmes qui supportent les activités de débats ou des compétitions d'échec).

Dans ce type de systèmes exploitant la temporalité des interactions, l'activité réflexive est moins contrainte que dans les systèmes basés sur les indicateurs. Les processus réflexifs qui s'y jouent sont probablement plus riches. Cependant, de tels systèmes n'offrent pas de possibilité aux utilisateurs de concevoir eux-mêmes leurs traces, ni de les organiser ou de les remodeler, de les filtrer, de les exporter, etc. Ceci permettrait pourtant aux utilisateurs de se les approprier et de profiter de leur potentiel en tant que ressources pour l'activité, en particulier sur le plan réflexif.

Dans l'ensemble de ces systèmes traçants, le système renvoie à l'utilisateur des inscriptions d'interactions avec l'objectif que celles-ci soient appropriées comme des traces.

### *Traces enrichies par l'utilisateur*

Dans la littérature en ergonomie et en informatique, de nombreuses pratiques de « récits de soi » à travers les traces sont rapportées.

Dans un contexte de fort développement des technologies de l'information et de la communication, on voit se développer ce type de pratiques *via* des supports à la narration et à la présentation de soi (BATIONO-TILLON, FOLCHER et RABARDEL, 2010). Ceux-ci peuvent être

soit totalement numériques, soit mixtes, en mobilisant également des ressources matérielles. En effet, depuis la constitution de pages personnelles sur le Web (BEAUDOIN et VELKOVSKA, 1999) jusqu'aux réseaux sociaux (Facebook, Twitter, etc.), en passant par les blogs (CARDON et DELAUNAY-TETEREL, 2006) et les collections de souvenirs de voyage mis en ligne (FLON, DAVALLON, TARDY et JEANNERET, 2009), les utilisations de traces pour se raconter abondent. Dans ces pratiques, on retrouve l'importance de la mise en récit de soi, qui fait écho aux travaux de Schapp (ARRIENS, 2007) dans le domaine de la phénoménologie de la narrativité : « être, c'est être raconté ». On y observe des processus de reformulation, de nettoyage, d'attribution de sens aux traces des expériences vécues et tour à tour d'imprégnation et de distanciation avec cette expérience (BATIONO-TILLON, FOLCHER et RABARDEL, 2010). Ceci n'est pas sans rappeler les phénomènes de réduction et d'amplification de la complexité de la réalité dont parle Bruno Latour (1996) dans le recueil et l'analyse des traces en anthropologie des sciences et techniques ; un lien est également possible avec les processus de focalisation sur certains événements (« hypermnésie ») et les déformations mnésiques pointés par Barthes (2003).

Une autre manière de se raconter *via* des traces repose sur des technologies dédiées à la capture des expériences vécues. C'est ce qu'illustrent les pratiques expérimentales de *lifelogging* (DOHERTY, SMEATON, LEE et ELLIS, 2007) et les pratiques d'« hyper-numérisation » des interactions passées (BELL et GEMMELL, 2009). Depuis quelques années, on voit aussi se développer pour le grand public des supports au stockage des souvenirs digitaux qui permettent de rassembler sous un site Web des souvenirs numériques et analogiques. Mais ces supports sont peu utilisés par les utilisateurs. Daniela Petrelli, Steve Whittaker et Jens Brockmeier (2008) expliquent cet état de fait par le constat que dans le numérique, les utilisateurs accumulent plus qu'ils ne gardent (volontairement et après tri) les informations ; ceci venant de la sous-estimation que les utilisateurs font de l'encombrement numérique par rapport à l'encombrement physique.

Quelle que soit l'utilisation des traces numériques pour alimenter des récits de soi, les traces sont construites et manipulées par l'humain lui-même, ce dernier opérant un processus de conservation et de documentarisation d'événements passés. Certaines pratiques, qui vont jusqu'à une documentarisation de la vie en vue de la cataloguer, l'indexer, la résumer, la découper, etc. (SALAÜN, 2007), entraînent un questionnement du statut documentaire de l'humain lui-même (ERTZSCHEID, 2009).

*Traces imprévues*

Il est aussi intéressant d'étudier les utilisations que font les humains d'informations numériques qui « font traces » pour eux, même si l'objectif du système n'est pas que ces « traces » soient analysées, pensées ou débattues. En effet, les indices même « bruts » du passé, ou de l'immédiat, ont une incidence sur l'activité présente, comme la visibilité de ses battements cardiaques pour un cycliste en action va avoir un impact sur sa conduite et la réguler. Par exemple, dans les situations de co-conception, le fait de pouvoir situer dans le temps les contributions de chacun, les documents que chacun a proposés de considérer pour répondre à des questions ayant émergé au fur et à mesure de l'activité, etc., sont autant de supports pour mieux travailler ensemble. Si en plus ces informations sont mobilisables (filtrables, recombinaisons, partageables...), elles enrichissent et soutiennent encore davantage l'activité.

Ces traces sont donc « inventées » par l'utilisateur : c'est lui qui les interprète en tant que telles, elles ne sont pas conçues par le système pour être des traces. Il s'agit d'indices de l'activité passée et des interactions entre l'utilisateur et le système. C'est le cas des traces présentes à certaines interfaces communicationnelles, comme les éditeurs de texte collectifs ou les *chats* où l'utilisateur voit constamment à l'écran les traces de ce qu'il a fait précédemment (à savoir le texte saisi dans l'éditeur et les publications du *chat*), ainsi que les traces des actions des autres utilisateurs puisqu'il s'agit dans ce cas d'activités collaboratives. Ces traces d'expériences d'interactions correspondent à ce qu'Alan Wexelblat (1998) nomme « histoire interactionnelle » ; ce sont des inscriptions *par* et *dans* le système des expériences d'interactions utilisateur(s)-système. Ces traces ne respectent pas toujours la propriété de séquençement des informations et s'apparentent parfois plus à des empreintes (apparemment) désordonnées qu'à une suite de pas à la linéarité stricte et définie par avance. Sans interprétation supplémentaire de la part du système, elles sont fidèles à ce que l'utilisateur a perçu de ce qu'il a fait. Dans l'ouvrage de Magali OLLAGNIER-BELDAME (2006), nous nous sommes intéressés à ce type de traces en situations de conception collaborative instrumentée numériquement. Nous avons montré que ces traces et leurs utilisations constituaient des ressources pour l'activité et que leurs propriétés étaient fondamentales pour comprendre comment les sujets humains les mobilisaient. Nous avons également mis en évidence des invariants dans leurs utilisations. L'ensemble des propriétés des traces, de leurs utilisations émergentes et invariante mises en évidence dans ces travaux, représentent un socle original pour l'étude des traces numériques dans les activités humaines.

## CONCLUSION

Dans cet article nous avons premièrement avancé que « c'est l'humain qui fait la trace », par transformation des inscriptions en ressources documentaires temporalisées pour son activité. Dans les activités s'appuyant sur des outils numériques, il y aurait ainsi un double mouvement qui est au cœur de notre proposition :

– Les interactions entre l'humain et la machine donnent lieu à des inscriptions d'interactions. C'est un mouvement d'explicitation de l'expérience, d'externalisation des événements passés dans des enregistrements, les inscriptions.

– L'humain interprète les inscriptions et se les approprie en tant que traces, c'est un mouvement d'internalisation de ressources en vue d'alimenter son activité future.

Nous avons ensuite avancé que la confrontation aux traces d'activité soutient les processus de construction du sens, en particulier grâce à des processus cognitifs réflexifs.

Pour évaluer ces deux propositions, il convient de les mettre à l'épreuve empiriquement afin de développer un programme de recherche complet sur le statut épistémique des traces numériques dans l'activité humaine. Tel n'est pas l'objectif de notre article, mais nous pensons que pour cela, l'étude de situations de co-conception permettra de confronter nos propositions aux « faires » des individus sur le terrain et offrira un exemple très intéressant pour étudier les utilisations des traces dans la construction du sens. En effet, dans ces situations (rédactions collaboratives dans les *wikis*, enrichissement de contenus en ligne, etc.), dont l'intention spécifique est l'intercompréhension, on observe des manières de faire s'appuyant sur des supports extérieurs à l'activité et constituant des traces au fur et à mesure de son accomplissement.

Pour conclure, nous pensons qu'un tel programme de recherche est absolument nécessaire aujourd'hui pour plusieurs raisons : il permettra de créer de nouvelles « technologies réflexives » qui soient des assistances innovantes pour l'activité humaine et qui respectent les limites de la vie privée des individus ; il permettra d'étudier les impacts des usages des TIC pour les utiliser à leur juste valeur, et enfin il autorisera le développement d'une science du rapport au « temps numérique » : création de nouveaux modes de représentation du temps, d'interactions avec les données temporelles et de navigation dans le passé.



## Références bibliographiques

- ARRIENS S-J., « Ipséité et passivité : le montage narratif du soi (Paul Ricoeur, Wilhelm Schapp et Antonin Artaud) », *Laval théologique et philosophique*, n° 3, 2007, p. 445-458.
- BACHIMONT B., *Arts et sciences du numérique : ingénierie des connaissances et critique de la raison computationnelle*, Mémoire d'Habilitation à diriger des recherches, Université Technologique de Compiègne, 2004.
- BACHIMONT B., « La présence de l'archive : réinventer et justifier », *Intellectica*, n° 53-54, 2010, p. 281-309.
- BARTHES R., *La préparation du roman I et II : Cours et séminaires au Collège de France (1978-1979 et 1979-1980)*, Paris, Seuil, 2003.
- BATIONO-TILLON A., FOLCHER V., RABARDEL P., « Les artefacts transitionnels : une proposition pour étudier la diachronie des activités narratives », *Activités*, n° 2, 2010, p. 63-83.
- BATIONO-TILLON A., *Pratiques des activités narratives instrumentées : une analyse diachronique et structuro-fonctionnelle en amont de la conception*, Thèse de doctorat, Université Paris VIII – Saint Denis, 2006.
- BEAUDOUIN V., VELKOVSKA J., « Constitution d'un espace de communication sur Internet », *Réseaux*, n° 97, 1999, p. 121-177.
- BELL G., GEMMELL J., *Total Recall: How the E-Memory Revolution Will Change Everything*, USA, Penguin Group, 2009.
- CAHOUR B., LICOPPE C., « Confrontations aux traces de son activité. Compréhension, développement et régulation de l'agir dans un monde de plus en plus réflexif », *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, n° 2, 2010, p. 243-253.
- CARDON D., DELAUNAY-TETEREL H., « La production de soi comme technique relationnelle. Un essai de typologie des blogs par leurs publics », *Réseaux*, n° 138, 2006, p. 15-71.
- CLOT Y., LEPLAT J., « La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail », *Le travail humain*, n° 4, 2005, p. 289-316.
- COEN P.-F., « Les technologies : des aides précieuses pour développer la réflexivité des apprenants », *Revue des Hautes écoles pédagogiques et institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin*, n° 3, 2006, p. 149-160.
- DAVALLON J. (dir.), *L'Économie des écritures sur le Web. Volume 1. Traces d'usage dans un corpus de sites de tourisme*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2011.
- DEPRAZ N., VARELA F., VERMERSCH P., *On Becoming Aware: A pragmatic of experiencing*, Amsterdam, John Benjamins Pub Co, 2003.
- ERTZSCHEID O., « L'Homme est un document comme les autres : du World Wide Web au World Life Web », *Hermès*, n° 53, 2009, p. 33-40.

- FLON E., DAVALLON J., TARDY C., JEANNERET Y., « Traces d'écriture, traces de pratiques, traces d'identité », dans Imad SALEH, Luc MASSOU, Nasraddine BOUHAI, Sylvie LELEU-MERVIEL, Yves JEANNERET (dir.), Actes du colloque H2PTM'09, *Rétrospective et Perspective*, Paris, Hermès Lavoisier, 2009, p. 181-192.
- FREEMAN E.T., *The Lifestreams Software Architecture*, Thèse de doctorat, Université de Yale, 1997.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Appel à communication du 18<sup>e</sup> colloque international bilatéral franco-roumain "Traces, mémoires, et communication" », Université de Bucarest – Roumanie, 30 juin – 1<sup>er</sup> juillet 2011b.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Déclinaisons du paradigme de la trace », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace, Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011a, p. 351-372.
- GILLESPIE A., « The social basis of self-reflection », dans Jaan VALSINER, Alberto ROSA (dir.), *The Cambridge Handbook of Socio-Cultural Psychology*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007, p. 678-691.
- GINZBURG C., « Traces : Racines d'un paradigme indiciaire », dans Carlo GINZBURG, *Mythes, Emblèmes, Traces : Morphologie et histoire*, Paris, Flammarion, 1989, p. 139-180.
- JEANNERET Y., « Complexité de la notion de trace. De la traque au tracé », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace, Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 59-86.
- JEANNERET Y., « Sens », dans Commission nationale française pour l'UNESCO, *La société de l'information : Glossaire critique*, Paris, La Documentation Française / Unesco, 2005, p. 126-129.
- JEANTET A., VINCK D., « Mediating and commissioning objects in the sociotechnical process of product design: a conceptual approach », dans Donald MACLEAN, Paolo SAVIOTTI, Dominique VINCK (dir.), *Management and new technology: design, networks and strategies*, Bruxelles, COST Social sciences series, Commission de l'Union Européenne, 1995, p. 111-129.
- JERMANN P., SOLLER A., MUHLENBROCK M., « From Mirroring to Guiding: A Review of State of the Art Technology for Supporting Collaborative Learning », dans Pierre DILLENBOURG, Anneke EURELINGS, Kai HAKKARAINEN, *European Perspectives on Computer-supported Collaborative Learning: Proceedings of the First European Conference on Computer-Supported Collaborative Learning*, Maastricht, Netherlands, 2001, p. 324-331.
- LAFLAQUIERE J., *Conception de système à base de traces numériques dans les environnements informatiques documentaires*, Thèse de doctorat, Université de Troyes, 2009.

- LATOURE B., *Petites leçons de sociologie des sciences*, Paris, La Découverte, 1996.
- LELEU-MERVIEL S., « Effets de la numérisation et de la mise en réseau sur le concept de document », *Information – Interaction – Intelligence*, n° 1, 2004, p. 121-140.
- LELEU-MERVIEL S., « Le sens aux interstices, émergence de reliances complexes », Colloque international francophone, *Complexité 2010*, Lille, France, 2010.
- LICOPPE C., « Mise en visibilité des comportements et régulation sociale : habiter un monde de plus en plus “réflexif” », 22<sup>e</sup> Journées francophones d’Ingénierie des Connaissances (I.C.2011), *Atelier Traces, traces numériques, connaissances et cognition*, 16 mai 2011, Chambéry, 2011.
- MERZEAU L., « Du signe à la trace : l’information sur mesure », *Hermès*, n° 53, 2009, p. 23-29.
- OLLAGNIER-BELDAME M., *Traces d’interactions et processus cognitifs en activité conjointe : Le cas d’une co-rédaction médiée par un artefact numérique*, Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 2006.
- PEDAQUE R.T., « Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique », dans *Le Document à la lumière du numérique*, C & F Éditions, 2003.
- PETRELLI D., WHITTAKER S., BROCKMEIER J., « *AutoTopography: What Can Physical Mementos Tell us about Digital Memories?* », CHI ‘08 Proceedings of the twenty-sixth annual SIGCHI conference on Human factors in computing systems (Florence), New York, ACM, 2008, p. 53-62.
- RASTIER F., « De la signification au sens. Pour une sémiotique sans ontologie », *Texte*, 1999 (Texte en ligne : <http://www.revue-texte.net/index.php?id=560>).
- ROUVROY A., « Réinventer l’art d’oublier et de se faire oublier dans la société de l’information ? », dans Stéphanie LACOUR (dir.), *La sécurité de l’individu numérisé. Réflexions prospectives et internationales*, Paris, L’Harmattan, 2009.
- SALAÜN J.-M., « Éclairages sur la redocumentarisation », *Bloc-notes de Jean-Michel SALAÜN*, 2007.
- SALAÜN J.-M., « Web et théorie du document. Utopie des ingénieurs et appétit des entrepreneurs », dans Évelyne BROUDOUX, Ghislaine CHARTRON (dir.), *Enjeux politiques du document numériques, Actes de la troisième Conférence « Document numérique et Société »*, Aix-en-Provence, 15-16 novembre 2010, ADBS-Édition, 2010, p. 11-23.
- SERRES A., « Quelle(s) problématique(s) de la trace ? », *Traces et corpus dans les recherches en SIC*, Séminaire du CERCOR du 13 décembre 2002.
- SOLER J., TROMPETTE P., « Une technologie pour la santé : Traces et expertises », *Revue d’Anthropologie des Connaissances*, n° 2, 2010, p. 323-357.

- STAR S.L., GRIESEMER J.R., « Institutional Ecology, “Translations”, and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907 – 1939 », *Social Studies of Science*, n° 3, Août 1989, p. 387-420.
- SZILAS N., KAVAKLI M., « PastMaster@Strorytelling: A Controlled Interface for Interactive Drama », dans Cécile PARIS, Candace L. SIDNER (dir.), *Proceedings of the 2006 International Conference on Intelligent User Interfaces (Sydney)*, New York, ACM, 2006, p. 288-290.
- THEUREAU J., *Le cours d’action : Méthode élémentaire*, Toulouse, Octarès Éditions, 2004.
- WEXELBLAT A., « History-Rich Tools for Social Navigation », dans *Proceedings of CHI '98 conference summary on Human factors in computing systems, Making the Impossible Possible*, New York, ACM, 1998, p. 359-360.

*« Ce qui me frappe le plus dans la mémoire  
ce n'est pas qu'elle redit le passé,  
c'est qu'elle alimente le présent. »*

*Paul Valéry, Cahiers, Tome 1, Gallimard, 2009*

## Des traces numériques pour une appropriation cognitive

*Maryvonne Holzem,  
Youssef Saidali,  
Jacques Labiche,  
Groupe Nu<sup>1</sup>*

### INTRODUCTION – LE PASSAGE AU NUMÉRIQUE : SENS ET APPROPRIATION

En informatique, la question du sens a généralement été abordée dans le cadre de la conception de systèmes entièrement automatiques : données en entrée, résultat en sortie. Le développement de travaux pluridisciplinaires au sein des sciences cognitives comme des sciences de l'information permet de remettre en question ce point de vue exclusivement calculatoire, en redonnant au sujet humain le premier rôle lors du traitement de données nécessaire pour progresser, cerner un problème et y apporter des éléments de réponse. Dans cette optique nous proposons que, dès la conception, une instrumentation informatique soit résolument tournée vers l'utilisateur

---

1. Les auteurs sont membres d'un groupe de recherche auto-qualifié d'indisciplinaire : N. BAUDOUIN, P. BEUST, D. DIONISI, S. FERRARI, M. HOLZEM, D. JACQUET, J.-P. KOTOWICZ, J. LABICHE, S. MAUGER, F. MAUREL, E. TRUPIN, Y. SAIDALI.

autonome et engagé cognitivement. Cette proposition, étayée ci-après, nécessite d'interroger plus avant l'expérience que constituent les interactions entre un utilisateur et le système informatique qu'il doit s'approprier lors d'une expérimentation singulière.

### **Justification d'une démarche anthropocentrée : prise en compte de la singularité**

Lors des interactions avec l'instrumentation, face à la machine se tient l'utilisateur qui ne saurait être anonyme, mais qui possède des savoirs et des connaissances, qui est situé, animé d'intentions, de besoins, de désirs, et interagit en étant le siège d'émotions. Ainsi les usages qu'il va faire de cette instrumentation lors d'interactions *in vivo* ne peuvent être programmées scientifiquement comme de simples objets inanimés ; ils émergeront. Aucun profilage de l'utilisateur, même sophistiqué, ne peut permettre d'anticiper pendant les interactions la succession de ses prises de décision instantanées, seulement peut être en rendre compte *a posteriori*. Seules des interactions entre la machine et un individu dépourvu de créativité, d'imagination, de sérendipité, réduit à des compétences cognitives computationnelles, privé de « je », pourraient être objectivement planifiées. Ce qui serait alors dommageable n'est pas tant que l'objectivité, selon Michel Bitbol (2012), se construise sur une mise en suspens d'un monde supposé extérieur, subsumant la diversité des cas particuliers sous l'unité d'une généralité qui fait loi, mais que ce retrait se vive dans l'ignorance de l'expérience vécue par une personne singulière et incarnée. Il s'agit, souligne M. Bitbol, d'une dénégation « de l'expérience d'objectiver » d'une première personne « je » qui ne peut s'exprimer que dans la réciprocité d'une autre personne (le « tu » de la seconde personne). Cette seconde personne place la connaissance du monde qui entoure tout sujet incarné dans la réciprocité de sa pratique sociale. Sans prétendre clore la question de la construction de l'objectivité, nous nous contenterons de mettre en évidence, toujours avec Michel Bitbol, le caractère ectopique du réductionnisme scientifique qui livre par cette perte des expériences son expression langagière : celle d'une fragmentation sociale en individu atomisé.

Dire que les classifications sont des constructions sociales n'est pas une nouveauté, mais si nous poursuivons la réflexion avec Ian Hacking (2001) lorsqu'il en parle comme des catalogues d'idée qui se sont forgés dans une histoire et qui affectent l'objet qu'elles représentent, nous invitons à prendre toute la mesure de cette question à l'heure des réseaux mondiaux d'information numérique. Ces réseaux réempruntent une voie

aristotélicienne déjà fort ancienne, reprise par Francis Bacon puis Gottfried W. Leibniz au XVII<sup>e</sup> siècle, l'un comme l'autre étant persuadés de la nécessité d'un système universel d'organisation ontologique des connaissances indépendamment des points de vue particuliers. Ces universaux cognitifs sont de fait réifiés *via* les métadonnées du Web, selon Maryvonne Holzem et Nathalie Baudouin (2006) et ils seraient à même de pourvoir à la circulation de l'information, sans tenir compte de la question de l'interprétation ni surtout de la diversité et de l'évolution des pratiques langagières au sein de sphères d'activité.

Partant de ce constat, nous avons choisi la voie de l'anthropocentrisme dont le principe fondateur est le suivant : « [dans un système anthropocentré] l'homme n'est plus en charge d'entrer dans un monde informatique quasi-autosuffisant mais c'est à la machine de se construire autour des besoins de l'utilisateur pour mieux l'assister » (THLIVITIS, 1998).

### **Cas particulier de traitement de documents et d'outils linguistiques**

Si le « faire sens » s'impose avec tout outil traitant de données, il devient encore plus critique dès lors qu'il s'agit d'outils linguistiques pour lesquels les données sont des mots, des textes ou des corpus, car il semble alors « naturel » de confondre sens et signification : les mots, les textes auraient un sens qui ne serait que celui que leur a donné leur auteur.

Historiquement, dès la fin de la Seconde Guerre mondiale, les pionniers du TAL (originellement Traduction Automatique des Langues) envisageaient la traduction comme un simple codage/décodage. Le fonctionnement de la langue dite naturelle n'était pas distingué du fonctionnement d'autres systèmes de signes comme les codes des programmes informatiques ou les équations mathématiques. Les échecs de ces premiers travaux ont permis des avancées considérables dans d'autres domaines (par exemple en programmation, cryptographie, logique). Les quantités de connaissances à manipuler lorsque l'on souhaite traiter des textes tout-venant sont très grandes, l'exhaustivité ne peut être atteinte. Depuis une trentaine d'années, les recherches sur le sens en informatique ont profondément changé de nature selon Bernard Victorri (1998). Les autres disciplines ont trouvé dans l'expérimentation informatique des situations objectives de mise à l'épreuve de leurs modèles. Ces relations entre l'informatique et les autres disciplines au sein des sciences cognitives ont permis d'envisager d'autres voies pour les modèles touchant au matériau linguistique. Certains chercheurs tentent en particulier de prendre en compte la notion d'interprétation.

## **Démarche « centrée » utilisateur pertinente pour l'interprétation**

Notre démarche doit permettre à l'utilisateur, à partir d'outils déjà existants au sein d'un même environnement logiciel homogène, d'exprimer ses spécificités interprétatives. De fait, Il s'agit d'expérimenter une couche intermédiaire entre le système d'exploitation natif, les différents outils auxquels il donne accès, le corpus étudié et les bases de données du domaine rendues accessibles par Internet. Notre approche se situe ainsi à l'opposé de celles défendues dans le cadre du Web sémantique. Là où le Web sémantique cherche à rendre de vastes ontologies le plus possible partagées, qui synthétisent une connaissance pensée comme objective et devant convenir à tous les utilisateurs, nous préférons manipuler des ressources termino-ontologiques (bases de données terminologiques, représentations du contenu lexical, etc.) propres à un utilisateur ou un petit groupe d'utilisateurs et liées à leur tâche, leurs besoins et leurs centres d'intérêt.

La tradition logico-grammaticale, et plus précisément la sémantique formelle et computationnelle, cherche à représenter et à produire, automatiquement ou pas, des formes le plus possible objectivées des significations et du sens. Dans la démarche centrée sur l'utilisateur, nous partons d'une position duale où nous considérerons que les traitements sémantiques appliqués à l'accès aux contenus des documents ont tout à gagner à être le plus subjectif possible, tant du point de vue des ressources que du point de vue des résultats opératoires. Cette démarche nous paraît être une réponse au constat que dressent Didier Bourigault et Nathalie Aussenac-Gilles à propos de la variabilité des terminologies, qu'il y a « autant de ressources termino-ontologiques que d'applications dans lesquelles ces ressources sont utilisées » (2003). Les ressources qui sont les plus importantes pour un utilisateur dans une instrumentation informatique pour l'accès aux documents sont celles qui doivent être produites de manière endogène dans une boucle d'interaction entre un outil logiciel, un utilisateur et des corpus. Dans cette boucle chaque pôle est déterminant. Il en découle une importance significative des corpus utilisés qui, du coup, ne peuvent plus être considérés uniquement comme un réservoir de formes attestées sur lequel on tenterait de mettre en œuvre un calcul à base de ressources exogènes.

Le corpus utilisé est à l'origine des ressources lexicales construites et constitue en même temps le matériau d'expérimentation. L'accès personnalisé au contenu s'inscrit dans un processus interprétatif en aller-retour entre des outils (des logiciels d'étude), des corpus (des corpus d'étude) et des ressources personnelles, les uns étant conditionnés par les autres.



## NOTRE RECHERCHE EN COURS

**La Trace comme agir interprétatif**

Nous travaillons présentement au développement d'un Espace numérique de travail (ENT) qui doit donc être ouvert afin de faciliter les interactions avec les utilisateurs. Ceux-ci sont appréhendés avant tout comme humains cognitifs et donc particuliers, capables lors de sessions de travail de mémoriser, raisonner, mais surtout, d'imaginer, concevoir de nouveaux parcours interprétatifs dans les documents qu'ils lisent et enrichissent au sein de leur sphère d'activité. À l'instar des travaux d'Alain Mille<sup>2</sup> et de ses collègues qui initient une méthodologie de la trace informatique n'ayant pas pour fonction d'assister, mais de faciliter l'interprétation d'un utilisateur en « lui permettant de se voir agir », nous défendons ici l'idée d'une trace active et volontairement assumée par les utilisateurs. Cette conception centrée utilisateur, transforme la trace (les clics de souris lors d'une navigation sur le Web), en « inscription de l'expérience vécue » et « les modèles d'interprétation dynamiques et plastiques en interaction avec l'utilisateur générateur conscient de ces traces ». Mais si nous concevons, à notre tour, une certaine automatisation des traces permettant à l'utilisateur de pouvoir refaire son parcours de navigation à partir de son traçage en temps réel, l'originalité de nos travaux réside dans notre rapport à la trace comme présentification du passé. Autrement dit, dans la lignée des travaux de Husserl sur le temps, nous nous questionnons sur la manière dont le ressouvenir présentifie le passé et surtout sur la distinction entre l'imagination et le ressouvenir. C'est une des raisons qui nous a conduit vers la théorie de l'enaction (HOLZEM, LABICHE et Groupe NU, 2011) et à la troisième étape du développement des sciences cognitives. Cette théorie postule que la cognition est l'apanage du vivant et qu'il ne saurait ainsi y avoir identité avec l'ordinateur. Comme le rappellent Dominique Dionisi et J. Labiche (2006), « dans l'invitation aux sciences cognitives, Francisco Varela identifie trois étapes dans le développement des sciences cognitives :

- 1<sup>re</sup> étape, l'hypothèse cognitiviste ; le traitement de l'information, la manipulation de symboles à partir de règles.
- 2<sup>e</sup> étape, l'hypothèse connexionniste : l'émergence d'états globaux dans un réseau de composants simples.

---

2. Parmi les très nombreuses publications de l'auteur et de ses collègues, nous avons choisi : A. Mille, G. Caplat, et M. Philippon (2006), « Faciliter les activités des utilisateurs d'environnements informatiques : qui, quand, comment », *Intellectica 2*, n° 44, p. 121-143, car elle s'adresse en premier lieu aux sciences cognitives.

– 3<sup>e</sup> étape, l'enaction : l'histoire du couplage structurel qui enacte (fait-émerger un monde). »

Le couplage structurel Sujet – Environnement Numérique présente une analogie profonde avec celui d'un malvoyant interprétant son environnement par l'intermédiaire de sa paire de lunettes (HAVELANGÉ *et al.*, 2002). Il permet à l'utilisateur de mener une recherche propre dans le corpus accessible, basée sur l'internalisation dans l'immédiateté de son contexte professionnel et culturel. Ce principe repose sur la propriété d'autopoïèse (auto-constitution) propre au vivant. Un système autopoïétique établit et maintient par lui-même les moyens de sa propre définition. Il interagit avec le milieu ambiant en subissant des perturbations qui le forcent à évoluer. Le postulat de la propriété autopoïétique du vivant a amené Francisco Varela (1989) dans son *Invitation aux sciences cognitives* à s'interroger sur les conséquences dans le domaine des processus cognitifs humains. La cognition n'est plus alors affaire de représentations mais d'actions incarnées, indissociables du vivant et de l'histoire du sujet pensant. C'est bien pour cela que nous basons notre approche Sujet/Environnement Numérique sur l'agir interprétatif.

### La trace comme déclencheur d'une imagination réglée

C'est Husserl qui a ouvert la voie à une philosophie de la présence qui inclurait, souligne Paul Ricoeur (1985), « l'altérité *sui generis* de la rétention ». La dissociation entre le ressouvenir (modification rétentionnelle) et la reproduction (répétition) ouvre la voie à l'imagination dans un rapport de discontinuité avec le passé *versus* continuité avec notre présent. Dans le cas des traces de notre propre activité laissées volontairement ou involontairement, leur interprétation *a posteriori* sera vue sous l'angle d'une altérité, d'un décentrement sur un autre soi-même. Dans le cas de l'interprétation des œuvres du passé, ce décentrement s'inscrit dans l'historicité de la réception, « les modalités propre du récepteur » pour reprendre l'expression de Thomas d'Aquin<sup>3</sup> et sera médié et réglé par la tradition transmise dans l'environnement sémiotique des cultures.

Les immenses capacités mémorielles des technologies numériques sont loin de régler la question du passage du présent au passé, bien au contraire serions-nous tentés d'écrire après avoir lu l'article de Benoît Habert (2012) intitulé « L'archivage pérenne entre us et abus de la mémoire numérique ».

---

3. *Quidquid recipitur ad modum recipientis recipitur*, Thomas D'Aquin, *Liber de causis*, 1272, prop 10 : Somme I,75,5c.

L'auteur transpose l'excès de mémoire à l'heure du numérique comme la capacité de répétition dont est doté Funès dans la nouvelle (BORGES, 1957). Or cette faculté d'accumulation, de ne rien pouvoir oublier, fait dire au narrateur : « Je soupçonne cependant qu'il n'était pas très capable de penser. Penser c'est oublier les différences, c'est généraliser, abstraire, dans le monde surchargé de Funès, il n'y avait que des détails, presque immédiat ». Un monde tellement surchargé que Funès confesse au narrateur au terme d'une nuit de veille : « ma mémoire, Monsieur ressemble à un tas d'ordure » (*ibid*). Pour Benoît Habert (2012), des projets tels le *lifelogging* ou l'enregistrement continu de la vie d'un individu, qu'illustre en quelque sorte l'ouvrage *Total Recall* (le souvenir absolu) de Gordon Bell et Jim Gemmell<sup>4</sup> édité en français en 2011, relève de la tentation de Funès. Face aux immenses capacités de stockage et de restitution numériques, nous avons en quelque sorte le choix entre deux perspectives de notre rapport au passé. Perspectives incarnées par deux héros de fictions qui se font en quelque sorte face : Iréno Funès de Luis Borges et Edmond Teste de Paul Valéry (1926).

La citation mise en exergue de notre article témoignera de notre choix dans notre conception de la trace mémorielle, car Teste est celui qui pense, remarque Leticia Otero (2006), mais non à la façon d'un Sisyphe reclassant chaque jour un inutile catalogue mental de tous ses souvenirs, mais dans l'altérité interprétative ouverte par le texte.

En effet, du point de vue herméneutique, conçue comme l'art de comprendre par une prise en compte des conditions d'interprétation des textes, comprendre est toujours comprendre autrement, dans un autre contexte et cela s'effectue dans la distance. Ricoeur dans la lignée de l'herméneutique de Friedrich Schleiermacher<sup>5</sup> (1989) et Hans-Georg Gadamer (1976) poursuivra cette idée, considérant que le texte est, par excellence, le support d'une communication dans et par la distance, *in medias res*, c'est-à-dire ni au commencement ni à la fin mais au cœur de l'historicité de l'expérience humaine (1985). Alors que la phénoménologie à la suite de Husserl et de Merleau-Ponty, pose la question du sens dans sa dimension cognitive et perceptive, l'herméneutique la pose dans celle de l'histoire et des sciences de la Culture. C'est dans l'actualisation en contexte (*in vivo*) que cette

---

4. Le fait que l'ouvrage de Bell et Gemmell ait été préfacé par Bill Gates ne semble pas de bon augure mais témoignerait plutôt d'une funeste tentation de nature mercantile à l'instar du *Svalbard Global Seed Vault* (littéralement « chambre forte mondiale des graines du Svalbard ») situé sous le Spitzberg et financé en partie par la même fondation Gates.

5. Au XIX<sup>e</sup> siècle avec Friedrich Schleiermacher, théologien protestant allemand, l'herméneutique prend une dimension véritablement culturelle, laissant au lecteur l'arbitrage de l'interprétation d'un texte qui devient alors partie prenante de l'histoire dans laquelle il s'inscrit.

réception est à l'œuvre. La construction du sens est alors foncièrement dynamique, elle s'inscrit dans ce que François Rastier nomme une « praxéologie ou théorie de l'action » (2001). C'est cette démarche de re-création, et même de « re-création » puisque l'on conçoit la trace comme pour un agir interprétatif (cf. *supra*) qu'il convient, selon nous, d'adopter dans la conception de notre plate-forme de navigation dans des corpus numériques.

## La plate-forme – trace

### *Vers la définition de descripteurs de traces d'usage*

Notre approche « centrée utilisateur » nous amène à traiter l'ensemble des parcours effectués sur le corpus par un panel d'utilisateurs hétérogènes mais identifiés. Dans le but d'historiser les traces d'usage, nous proposons plusieurs caractéristiques à observer, dans lesquelles la dimension temporelle est primordiale. L'approche que nous adoptons pour rendre compte de la dynamique des parcours est simple. Nous nous appuyons entre autre sur les documents lus et l'ordre d'accès aux contenus, mais également sur la durée d'une session, le temps passé sur chaque document, ou encore les services utilisés.

Ainsi en nous basant sur des travaux de la littérature dans le domaine de l'analyse de parcours de l'utilisateur (BEAUVISAGE 2004), nous avons extrait les indicateurs suivants regroupés sur quatre dimensions :

– Utilisateur

Thèmes personnels

Rôle (juriste, chercheur, terminologue, informaticien,...)

– Contenu :

$F = f_{ap} f_{ip} f_{np}$  : L'ensemble fini des documents visualisés

avec :

$f_{ap}$  : L'ensemble des documents jugés adaptés avec une information pertinente sauvegardée dans le bloc-notes

$f_{ip}$  : L'ensemble des documents jugés inadaptés avec une information pertinente (exprime l'émergence d'un nouveau besoin)

$f_{np}$  : Les documents jugés non pertinents (expression d'une désorientation)

$Q=(q_1, q_2, \dots, q_n)$  : L'ensemble fini des requêtes exprimées.

$B$  : Un bloc-notes enrichi au fur et à mesure du parcours interprétatif.

– Évènements/Actions :

Les outils (Web services) exploités

Les modalités de visualisation utilisées

Les interactions humain/machine (*via* les clics de la souris)

– Séquentialité :

$N$  : Longueur de la trace (nombre de pas)

$n$  : Nombre de documents uniques lus dans la session

$T$  : Durée totale d'une session (en secondes)

$t_{moy}$  : Temps moyens passé sur chaque document

$t_{med}$  : Temps médian passé sur chaque document

$d_{moy}$  : Durée moyenne séparant deux requêtes

$r_m = \frac{n}{N}$  : Taux moyen de linéarité de la trace (vaut 1 si elle est linéaire)

$R$  : Nombre de documents relus

$C = \frac{N - n}{R}$  : Nombre moyen des relectures sur un ou plusieurs documents du parcours. Cette caractéristique permet de détecter des parcours en étoile et fait émerger par exemple des documents pivots.

L'ensemble de ces critères nous donne une base formelle permettant d'implanter informatiquement les traces en tenant compte de leur caractère multidimensionnel.

L'ensemble de ces critères nous donne une base formelle permettant d'implanter informatiquement les traces en tenant compte de leur caractère multidimensionnel.

### Opérationnalisation

Comme nous venons de le voir, c'est l'agrégation de différentes informations qui permet de structurer les traces d'usage. Dans le projet AIDÉ<sup>6</sup>, nous avons choisi de regrouper les interactions collectées dans une base de données HSQL. La figure 1 illustre le modèle de trace tel qu'il a été implémenté dans notre plate-forme.

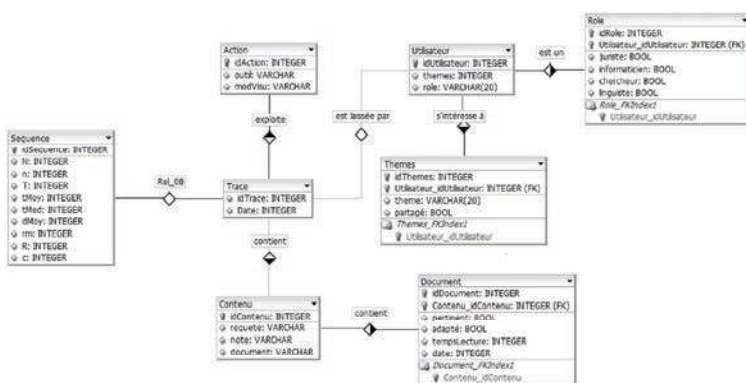


Figure 1 : Formalisation de la trace.

6. Aide à l'Interprétation de Documents électroniques en collaboration avec l'Institut du Droit International des transports (IDIT).

Les traces ainsi formalisées sont présentées sous forme de graphes à l'utilisateur, et sont exploitées pour proposer une classification des topologies des usages. Nous avons ici une observation des expériences vécues, une observation de l'utilisateur qui structure sa réalité et enfin l'observation de schémas d'interprétation. La figure 2 présente un exemple de trace issue d'une expertise de navigation sur le corpus par des étudiants de droit (cf. ci-après : Test d'expérimentation sous contraintes).

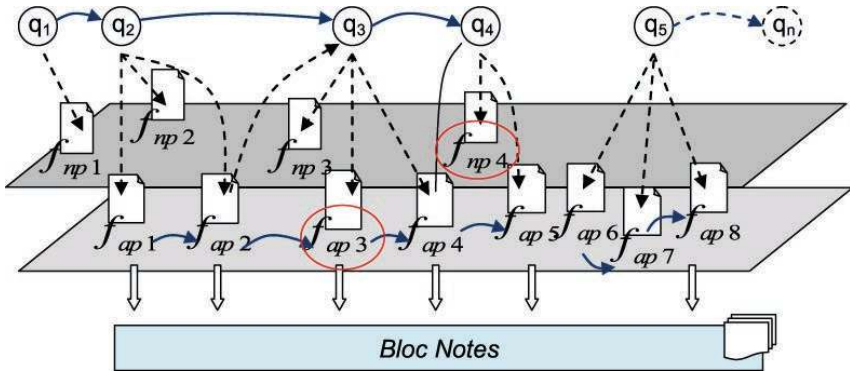


Figure 2 : Exemple de trace utilisateur.

Sur cet exemple, après analyse des résultats sur 9 requêtes, on obtient les résultats suivants :  $N = 21$   $n = 2$   $r_m = 0.95$   $R = 2$  et  $c = 0.5$ .

Ces indices permettent d'évaluer et mettre en avant, par exemple, l'aspect linéaire de cette trace, un taux de relecture très faible et la non présence de document pivot. L'analyse du graphe présente *a priori* une rupture de la trace entre  $q_4$  et  $q_5$ , qui a un effet sur l'ensemble  $f_{ap}$  des documents jugés pertinents par l'utilisateur.

Par ailleurs, un autre phénomène imprévisible, est visible au niveau du document  $f_{ap3}$  qui à la première relecture issue de  $q_3$  est jugé pertinent, puis lorsqu'il ressort grâce à  $q_4$  il est cette fois-ci jugé non pertinent.

## USAGES – INTERPRÉTATION – PHILOGIE NUMÉRIQUE

### Introduction

Dans notre stratégie d'amélioration de la navigation intertextuelle, nous proposons à l'utilisateur plusieurs approches pour naviguer dans

l'ensemble des documents, visualiser, manipuler et organiser le résultat de ses recherches. Il pourra notamment s'appuyer sur l'historique de sa navigation, ses propres traces, mais aussi celles qui sont liées à sa sphère d'activité, autrement dit, son collectif de travail. Il s'agit donc de lui permettre d'exploiter cette observation, par un retour *a posteriori* sur les traces de sa propre interprétation textuelle. Par le biais de ces traces volontairement (recueil de notes sous forme d'un bloc-notes personnalisé) ou involontairement laissées, nous ne cherchons pas à modéliser un comportement pour faire de la prédiction, mais à disposer d'outils de description et d'analyse de la navigation intertextuelle en situation réelle.

Dans ce couplage personne-système les interprétations utilisateurs-machines ne sont pas en concurrence car l'une n'a en aucun cas le but de supplanter l'autre. Au contraire, nous les pensons comme complémentaires dans le sens où l'interprétation d'une machine a pour objectif de produire dans l'interaction des traces qui vont participer aux interprétations du ou des utilisateurs. Nous suivons bien ici l'idée de D. Dionisi et J. Labiche qui consiste à caractériser des « processus logiciels » impliqués dans des « processus expérimentiels », eux-mêmes impliquant des « processus cognitifs » (2006).

## **Interprétation et genre – les contraintes modales**

Notre système d'aide à l'interprétation a pour but de permettre dans un premier temps l'accès au contenu des documents juridiques dans leur intégralité et non simplement aux fiches résumant ces contenus. C'est pourquoi nous avons commencé par œuvrer à la numérisation des sept mille arrêts (environ) de Cour d'appel et de Cour de cassation liés à des problèmes de transport et logistique. Ceci fait, une analyse fine des textes ayant donné lieu à signalement par l'IDIT sous forme de fiches s'est avérée nécessaire pour au moins deux raisons :

– Premièrement, l'efficacité de notre système repose sur son adaptation au corpus à partir duquel il prétend aider à l'interprétation. Une aide doit être ciblée en fonction des pratiques sociales et discursives au sein des sphères d'activité concernées.

– Deuxièmement, pour espérer cerner l'espace interprétatif de la navigation tracée d'un utilisateur, il nous a semblé nécessaire de nous interroger sur la place à accorder aux marqueurs modaux qui témoignent de l'engagement énonciatif. Ceux-ci devraient être ainsi corrélés aux contraintes du genre discursif ici étudié : le discours du magistrat.

Nous avons ainsi relevé quelques marqueurs modaux remarquables du point de vue du déroulement aspectuel (structure temporelle interne) qui

témoignent ici sur la façon dont les événements sont successivement présentés pour permettre à quiconque lit l'arrêt de la Cour de prendre en charge les conclusions du procès. Ce qui a retenu notre attention ce sont les contraintes relatives au genre, autrement dit l'expression du point de vue adopté par le magistrat en fonction des faits (modalité aléthique)<sup>7</sup>, puis de leur appréciation (modalité appréciative) autorisant un jugement de valeur de nature légale sur les actes en question (modalité axiologique relative comme expression de ce qui est blâmable ou non en fonction des conséquences présentement jugées). Ce n'est alors qu'au terme de ce parcours interprétatif, vu sous l'angle d'une transformation des états modaux des actants (GOSSELIN, 2010), que le verdict pourra être énoncé (modalité déontique : dire le permis, l'interdit, l'obligatoire, etc.). Ce protocole discursif fonde en quelque sorte l'argumentation juridique puisqu'elle permet à la partie désignée coupable de prendre en charge la décision de justice<sup>8</sup>. Ajoutons que par ce biais, nous pouvons mieux comprendre l'instance de validation à l'œuvre dans la prise de parole finale du magistrat. Instance bien perçue par la personne chargée de renseigner la base puisque ces passages clés sont repris presque intégralement dans les fiches résumant les cas de litiges.

### **Interprétation médiée par les traces**

Ce qui retient ici notre attention c'est de pouvoir cerner l'espace interprétatif en combinant la sémantique interprétative de François Rastier (1987) et un réseau de contraintes lié aux marqueurs modaux tels qu'évoqué ci-dessus. Pour Rastier (2006) notre perception sémantique du texte est en fait morphosémantique. Elle est basée sur la relation cohésive lexique/texte, autrement dit, sur l'alternance entre fond sémantique comme faisceau de régularités/forme sémantique comme famille de transformations perceptible justement à partir de ce fond. Nous réempruntons ici la voie ouverte par Schleiermacher, celle d'une herméneutique matérielle fondée sur le matériau du langage, liant signifiants et signifiés aux parcours interprétatifs. Le signifiant ne nous est pas plus donné que le signifié, ils sont l'un comme l'autre fonction des parcours interprétatifs contextuels et intertextuels (c'est-à-dire la lignée des autres textes). Les contrats de production (énonciation)

---

7. C'est à partir de l'ouvrage de Gosselin, L., *Les modalités du français : la validation des représentations*, Amsterdam / New York, Rodopi (Études Chronos), 2010, que nous menons cette recherche. Signalons que nous ne sommes qu'au début de son application au discours juridique.

8. Cette prise en charge modale est garante de la compréhension du jugement (c'est-à-dire l'institution judiciaire comme garante de la paix sociale).



et d'interprétation dépendent ainsi des genres et des discours qui norment culturellement ces parcours – lesquels sont par nature individuels. Ainsi, souligne Ernst Cassirer (1991) dans le chapitre qu'il consacre à la tragédie de la culture, « le langage est l'exemple de cet identique qui change en permanence [...]. Il ne s'agit pas d'un don comme d'une monnaie frappée. Le sujet ne peut recevoir ce don qu'en l'utilisant et ce faisant il lui donne une nouvelle empreinte ». Tout texte s'inscrit donc dans un genre, ou lignée de réécritures, et par ses rectifications répétées, ses reformulations, corrections ou reprises (sous forme de citations y compris) il se régénère en s'interprétant (RASTIER, 2001). Seule une approche par le genre et par une typologie des genres (donc des pratiques) et non seulement des textes, permet d'articuler l'individuel et le social et de mieux appréhender les sphères organisationnelles du fait du caractère culturellement situé de toute activité de connaissances (y compris scientifique).

### **Test d'expérimentation sous contraintes**

Nous avons, par le biais d'un test mené auprès d'un panel de cinq étudiants, volontairement contraint les conditions d'interprétation afin d'espérer mieux cerner l'espace interprétatif. Nous avons donc réuni des étudiants d'une même filière (droit des entreprises) à un même niveau d'étude (fin de master première année) et ayant un même intérêt pour le domaine du droit du transport. À partir d'un cas pratique de litige qui leur a été soumis par un juriste spécialiste en la matière, nous leur avons demandé de rédiger un argumentaire jurisprudentiel d'après une navigation dans la base de données de l'IDIT. Afin de tracer au mieux leur parcours interprétatif, nous avons équipé cette navigation d'un bloc-notes leur permettant de retenir toutes informations jugées intéressantes à partir d'une lecture des fiches. Suite à corpus de fiches consultées, de notes prises sur ces fiches et d'un argumentaire rédigé, nous formulons aujourd'hui l'hypothèse d'un agir-interprétatif mû par les traces volontairement laissées dans ce bloc-notes comme faisceau d'isotopies lié au thème traité<sup>9</sup>.

---

9. Ce test réalisé en juin 2012 est encore en cours d'analyse linguistique.

## CONCLUSION :

## LA PHILOGIE NUMÉRIQUE OU LA TRACE DANS CET ÉPAIS PRÉSENT

**La philologie et le temps de l'humaine connaissance**

À la question qu'il pose « À quoi sert encore la philologie ? » Frédéric Duval (2007) insiste sur l'importance de maintenir un contact avec le passé face à l'accélération de l'histoire et aux risques encourus par le patrimoine écrit sous les coups conjugués d'une prolifération des écrits et d'une perte tout aussi rapide de leur valeur d'usage. Nous pouvons ajouter à ce constat les évolutions des logiciels et matériels qui fragilisent l'interopérabilité des systèmes d'accès aux documents (HOLZEM et TRUPIN, 2008).

L'intelligence de l'exercice philologique tiendrait donc à sa capacité à résister aux normes de la société du communiquer toujours plus d'informations de plus en plus rapidement. Du coup, à quoi bon perdre son temps à regarder vers le passé. ». Or c'est justement, selon Duval (2007) et plus particulièrement selon Rastier (2001), en ce qui concerne l'interprétation textuelle, la tâche de la philologie que de rappeler l'existence des racines et des cultures. Ayant nous-mêmes soulevé la question de l'appauvrissement conséquent des approches technologisantes de la cognition humaine en matière d'appropriation des connaissances dans les environnements informatiques (HOLZEM et LABICHE, 2011 ; LABICHE *et al.*, 2009), nous considérons qu'il convient d'aborder la question de la trace sous l'égide de la philologie numérique.

Pour étayer nos propos et aider à mieux comprendre les enjeux, c'est vers Paul Valéry et son *Bilan de l'intelligence* écrit en 1935 que nous nous tournerons car l'auteur y aborde la question de l'intelligence sous l'angle de l'humaine temporalité. Nous avons, écrit-il, en quelques dizaines d'années bouleversé et créé tant de choses sans d'ailleurs en avoir exprimé le besoin que nous « ne regardons plus le passé comme un fils regarde son père, duquel il peut apprendre quelque chose, mais comme un homme fait regarder son enfant... » (VALÉRY, 1935). Les désespérances de Valéry face à l'accélération de la production et de la consommation intellectuelle qui viole en quelque sorte le rythme de l'humaine pensée se confirment dramatiquement aujourd'hui. Les technologies qui ont ouvert la voie d'un bouleversement des rythmes de mutation du vivant<sup>10</sup> ont suivi le même chemin dans le champ de la connaissance. L'intoxication par la hâte nous rend la

---

10. Et même de mutations improbables dans le domaine des biotechnologies.

durée, synonyme d'une perte de temps, insupportable selon Valéry et lorsque culture rime avec flux d'information « nos cervelles deviennent une substance véritablement grise où rien ne dure ni ne domine » (*ibid.*).

## La philologie numérique et trace sémiotique

Longtemps artificiellement séparées pour des raisons historico-épistémologiques, Damon Mayaffre souligne que la philologie et l'herméneutique « peuvent enfin se réconcilier à la faveur de la révolution numérique » (2006). Dans la démarche que nous proposons, la trace est en quelque sorte le trait d'union de cette réconciliation. Si les philologues, par les annotations et commentaires (traces interprétatives) qu'ils ont apportés aux textes ont permis de maintenir le contact avec le passé et ont ainsi activement contribué à la constitution de patrimoine culturel écrit<sup>11</sup>, la numérisation des corpus décuple aujourd'hui ces possibilités de transmission. Mais au regard des abus de mémoire soulevés ci-dessus, notre démarche se veut raisonnée au sens où comme le remarque F. Rastier (2001), l'interprétation d'un texte se construit tant par rapport au corpus au sein duquel il est plongé et dont il reçoit les déterminations propres, que par rapport à la lignée de réécriture (le genre) dans laquelle il s'inscrit. Étant donné les immenses possibilités techniques d'accès aux données textuelles<sup>12</sup> il faut donc être actuellement encore plus vigilant sur la fiabilité des sources, autrement dit : sur « les données que l'on se donne » (RASTIER, 2008). C'est par la maîtrise dans la constitution des corpus et par la spécificité différentielle de ces mêmes corpus que la trace résultant du parcours interprétatif d'un sujet sémantiquement situé<sup>13</sup> deviendra sémiotique. En référence aux écrits de Louis-Ferdinand de Saussure (2002), la sémosis est appréhendée comme résultat de l'interprétation, elle n'est pas donnée au départ.

La trace du point de vue de la philologie numérique et de notre environnement anthropocentré devient ainsi herméneutique de l'expérience

---

11. C'est par ce travail de longue durée que l'on pourrait aujourd'hui répondre à la question : qu'est-ce qu'un classique ? Puisqu'un patrimoine n'existe pas *a priori* et que sa valorisation relève d'un choix de politique culturelle, à la manière du rapport dialectique entre l'archive et l'histoire.

12. Les multiplications de plagiat, copier-coller, manipulations de toutes sortes vont effectivement bon train et pas seulement dans les copies d'étudiants.

13. Dans une histoire et une culture qui l'ont vu naître, dans un genre qu'il emploie et interprète et enfin dans une situation qui évolue et à laquelle il doit s'adapter (cf. Rastier : 2006).

vécue en première personne en référence à l'expérience d'objectiver évoquée ci-dessus avec Michel Bitbol (cf. *supra*). Elle incarne ce présent épais qui retient le passé pour l'ouvrir sur le futur immédiat. Du point de vue de l'herméneutique philologique, le sens n'est pas immanent au texte mais s'actualise dans le contexte de son interprétant. Ce qui se dévoile ainsi sous nos yeux, ce que nous re-marquons et empruntons aux œuvres de la culture humaine (pour le marquer d'ailleurs à notre tour de notre empreinte) fait alors figure d'un don du spectre au sens husserlien et cré-acteur du terme, « d'un héritage qui ne peut venir de ce qui n'est pas encore arrivé » (DERRIDA, 1993). La trace est cette empreinte sémiotique qui se déploie dans le temps traditionnel, celui du patrimoine humain, et qui n'obéit pas aux métriques du temps chronologique ni au tempo de l'évolution biologique. Un temps qui s'appréhende dans l'intersubjectivité des pratiques et dont Rastier (2004) écrit qu'il n'est « ni régulier, ni connexe, ni déterministe, il laisse ouvertes des rétropections, des anticipations, il met en contact les contemporains et les anciens, les proches et les étrangers ». Nul doute que la philologie à l'ère des corpus numériques décuple ces possibilités d'allers et retours vers les œuvres de la culture humaine et multiplie ainsi les chemins de nos traces.

## Références bibliographiques

- BEAUVISAGE T., *Sémantique des parcours des utilisateurs sur le Web*, Thèse de doctorat, Université Paris Ouest-Nanterre La Défense, 2004.
- BELL G., GEMMELL J., *Total Recall*, Paris, Flammarion, 2011.
- BITBOL M., « L'Expérience d'objectiver : ou comment vivre en première personne la possibilité de la troisième », Colloque, « Je, tu, il : interférence entre philosophie et théologie », Paris, Le Collège des Bernardins, 20 janvier 2012, (Enregistrement sonore disponible en ligne sur : [http://www.collegedesbernardins.fr/podcast/audio/2012-01-20\\_Je\\_Tu\\_Il\\_p2\\_Arjakowsky-Bitbol.mp3](http://www.collegedesbernardins.fr/podcast/audio/2012-01-20_Je_Tu_Il_p2_Arjakowsky-Bitbol.mp3)).
- BORGES J.L., « Funès ou la mémoire », *Fictions*, Paris, Gallimard, 1957.
- CASSIRER E., *Logique des sciences de la culture*, Paris, Éditions du Cerf, 1991.
- DERRIDA J., *Spectres de Marx*, Paris, Galilée, 1993.
- DIONISI D., LABICHE J., « Computer Technology and Enactive Assumption », Third International Conference on Enactive Interfaces, Enaction and complexity, Montpellier, France, 20-21 Novembre 2006, p. 53-57.
- DUVAL F., « À quoi sert encore la philologie ? », *Revue Laboratoire italien*, n° 7, 2007, p. 17-40, (Texte en ligne : <http://laboratoireitalien.revues.org>), [Consulté le 1<sup>er</sup> avril 2012].
- GADAMER H.G., *Vérité et méthode : les grandes lignes d'une herméneutique philosophique*, Paris, Seuil, 1996.
- GOSSELIN L., *Les modalités en français : la validation des représentations*, Amsterdam, Rodopi, 2010.
- HABERT B., « L'Archivage pérenne entre us et abus de la mémoire numérique », Actes des 11<sup>es</sup> Journées Internationales, Analyse statistique des Données Textuelles (JADT 2012), Liège (Belgique), 13-15 juin 2012.
- HACKING I., *Entre science et réalité. La construction sociale de quoi ?*, Paris, La Découverte, 2001.
- HAVELANGE V., LENAY C., STEWART J., « Les représentations : mémoire externe et objets techniques », *Intellectica*, n° 35, 2003, p. 115-131.
- HOLZEM M. et BAUDOIN N., « Rôle de la terminologie dans l'appropriation des savoirs », dans Widad Mustafa El Hadi (dir.), *Terminologie et accès à l'information*, Paris, Hermès Sciences publications, 2006, p. 51-70.
- HOLZEM M., LABICHE J. et Groupe Nu, « En marchant se construit le chemin : manifeste pour une approche culturelle du couplage sujet/environnement numérique de travail », *Texte*, n° 1, 2011, (Texte en ligne : <http://www.revue-texto.net/index.php?id=2739>).
- HOLZEM M., TRUPIN E. (dir.), *Interactions et usages autour du document numérique*. Actes du onzième colloque international sur le document électronique, Rouen, Europa, 2008.
- HUSSERL E., *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps*, Paris, PUF, 1964.

- LABICHE J. *et al.*, « Interactions avec une base de documents : environnement numérique et perception sémiotique des changements indicibles », *Revue des Interactions Humaines Médiatisées*, n° 2, 2009, p. 67-84.
- MAYAFFRE D., « Philologie et/ou herméneutique numérique : nouveaux concepts pour de nouvelles pratiques ? », dans François RASTIER, Michel BALLABRIGA (dir.), *Corpus en Lettres et Sciences sociales. Des documents numériques à l'interprétation*, Toulouse, PUT, 2007.
- MILLE A., CAPLAT, G. et PHILIPPON, M., « Faciliter les activités des utilisateurs d'environnements informatiques : qui, quand, comment », *Intellectica*, n° 44, 2006, p. 121-143.
- OTERO L., « Jorge Luis Borges et Paul Valéry : Ireneo Funes et Edmond Teste ou deux visions monstrueuses de l'idéal », *Revue de littérature comparée*, n° 320, 2006, p. 475-490.
- RASTIER F., « Formes sémantiques et textualité », *Langages*, n° 163, 2006, p. 99-114.
- RASTIER F., « Sciences de la culture et post-humanité », *Texte*, n° 3, septembre 2004, (Texte en ligne : <http://www.revue-texto.net/index.php?id=540>).
- RASTIER F., *Arts et sciences du texte*, Paris, PUF, 2001.
- RASTIER F., *La mesure et le grain. Sémantique de corpus*, Paris, Honoré Champion, 2011.
- RASTIER F., *Sémantique interprétative*, Paris, PUF, 1987.
- RICOEUR P., *Temps et récit. Tome 3, Le temps raconté*, Paris, Seuil, 1985.
- SAUSSURE F. (DE), *Écrits de linguistique générale*, Paris, Gallimard, 2002.
- SCHLEIERMACHER F., *Des différentes méthodes de traduire et autre texte*, Paris, Seuil, 1999.
- THLIVITIS T., *Sémantique interprétative intertextuelle : assistance informatique anthropocentrée à la compréhension des textes*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 1, 1998.
- VALÉRY P., « Le bilan de l'intelligence », dans *Variétés*, vol. III, IV et V, Paris, Gallimard, 1935, p. 258-290.
- VALÉRY P., *Monsieur Teste*, Paris, Gallimard, 1926.
- VARELA F.J., *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Seuil, 1997.
- VICTORRI B., « La construction dynamique du sens, un défi pour l'intelligence artificielle », Actes du Congrès RFIA'98, « Reconnaissance de formes et intelligence artificielle », vol. 2, Clermont-Ferrand, 1998, p. 15-29.

LIVRE III

Les traces numériques :  
mise en perspectives





# Traces, corpus, cartographies. Réflexions sur les dispositifs de documentarisation de l'humain

*Éric Delamotte*

Une enquête quantitative en ligne de grande envergure a permis à Julie Denouël et Fabien Granjon de dresser une typologie des formes d'exhibition qui structurent la présentation de soi sur les sites de réseaux sociaux. Parmi les cinq catégories mises à jour, il en est une qui rassemble les individus (20 % de l'échantillon) qui se caractérisent du fait qu'ils mobilisent des formes d'exposition et de dévoilement de soi fondées sur la nudité. C'est dire combien les identités qu'ils déploient renvoient fortement au corps et à la sexualité en second lieu (2010).

Comme l'écrit Jean-Marc Manach, sur son blog « Bug Brother » : « Une chose est de décider de poser nu devant un photographe, une autre est d'être photographié, nu, à son insu. Et ce n'est pas parce qu'une femme bronze les seins nus qu'on a le droit de les toucher, ou de la violer. Le contrat social qui nous lie fait que l'on a le droit de décider de rendre publics certains pans intimes (relevant d'ordinaire) de sa vie privée, sans que cela autorise pour autant les autres à en abuser » (MANACH, 2012).

Peut-être faut-il aller plus loin. Là où la documentation s'entendait depuis toujours dans le sens de la production d'un plus, d'un positif, voici une machinerie de profilage, qui s'attache à produire du corrélé, à arracher un objet du monde à la sphère du privé pour l'élever à la vue des voisins, des marchands et des politiques. La machine numérique voudrait aussi approcher et recueillir ce qui se dérobe, accommoder ce qui est destiné à lui échapper.

Dans le numéro 53 de la revue *Hermès*, « Traçabilité et réseaux », Louise Merzeau et Michel Arnaud insistent sur un manque de recul évident de la recherche à propos de la question des empreintes numériques (2009). Aussi, dans la mesure où l'Homme est devenu un document comme les autres, selon la formule d'Olivier Ertzscheid, je voudrais esquisser une réflexion sur la documentarisation de l'humain. C'est-à-dire sur le fait qu'un individu par ses recherches d'informations, ses achats, ses publica-

tions et ses relations interpersonnelles connectées laisse des traces qui peuvent être envisagées comme « corp(u)s » (ERTZSCHEID, 2009 : 34).

L'hypothèse développée dans ce texte est que la documentarisation de l'humain a une histoire, histoire déjà longue et complexe. Précisément, je pose que la rationalisation / classification numérique poursuit, en un sens, un geste classificatoire qui le précède largement.

Ma première question sera celle-ci : comment situer cette pratique de constitution et d'analyse des corpus ? Nous aborderons les listes, les arbres ou la carte comme instruments, comme dispositifs intellectuels, comme métaphores. En elles se noue un ensemble de fils qui touchent à l'extériorisation, à l'organisation, à la maîtrise et aux usages de l'information et des traces.

La deuxième question sera celle des instruments qui autorisent, encouragent les logiques de cartographies. Avec les traces, il serait profondément erroné de croire qu'il n'y a que du présent dans le présent<sup>1</sup>. Je tenterai de percevoir quelques liens entre outils et protocoles dans une perspective historique et épistémologique.

La dernière sera celle des logiques d'usage. Sont-elles liées à Internet ? La réponse à cette question reste à échafauder. Pour le moins, rarement est prise en compte l'évolution des modèles de gestion des traces, comme ensemble organisé plus ou moins consciemment par les individus de croyances, de représentations, de savoirs et de pratiques permettant de comprendre la documentarisation de l'humain.

## TRACES ET DISPOSITIFS PANOPTIQUES

Le terme de « traçabilité » est mis en avant par les acteurs du monde industriel depuis les années 1980 pour désigner certaines opérations de suivi des objets et des pratiques tout au long du processus de production. Il a fini par envahir la communication humaine. La traçabilité est d'abord une « opération qui consiste à affecter à un produit physique ou à une action de travail une ou plusieurs informations, ces informations devant permettre, le cas échéant, de suivre le produit et les actions associées "à la trace", de remonter dans le temps du processus et de rapporter les caractéristiques du produit aux différentes étapes/aux différents responsables de sa fabrication » (FRAENKEL, 1995).

---

1. C'est ce que rappelle Jacques PERRIAULT dans « Effet diligence, effet serendip et autres défis pour les sciences de l'information », <<http://archives.limsi.fr/WkG/PCD2000/textes/perriault.html>>.

De la sorte, le monde physique se charge de « métadonnées », de données qui étiquettent et décrivent l'espace et les objets qui le peuplent : données pérennes d'identification, de composition, de vente ou de consignes d'usage, données immédiates (mais durablement conservées) de localisation et d'utilisation. Un nombre croissant d'objets se dote d'interfaces de paramétrage et de dialogue, écrans et/ou boutons.

Mais pour tracer les objets et les personnes, ne faut-il pas au préalable s'assurer que les caractéristiques de ce que l'on souhaite tracer se prêtent à une telle opération ? Dès lors, on aurait avantage à articuler le caractère plus ou moins traçable des éléments gérés, le dispositif et l'« ordre » que l'on mobilise pour le recueil des traces. Dit autrement : ne faut-il pas rapporter les traces en un tout cohérent ? C'est ici qu'intervient la notion de « cartographie ». Il convient en effet de distinguer « traçabilité » et « mappabilité » (de l'anglais « to map ») (COCHOY et DE TERSAC, 2000). Par « mappabilité », on désignera la volonté de décrire et mettre en graphe. La mise en relation des deux termes me semble nécessaire à la pleine compréhension des processus sociaux impliqués. Car il ne suffit pas de réunir les objets en collection pour dégager un ordre. Seule une grille de lecture peut assurer l'interface les objets et la pensée classificatrice afin de mettre en correspondance un ordre avec des choses mises en ordre.

## **Registres, Fiches, Cartes, Bibliothèques et autres instruments de totalisation**

Pour Christian Jacob, la carte et la bibliothèque sont des dispositifs qui externalisent la mémoire et les savoirs, les montrent concrets, visibles, accessibles, mais aussi durables, copiables, communicables et socialement actifs. L'une et l'autre ont à faire avec la totalisation. La carte totalise et englobe les expériences individuelles, particulières et partielles de l'espace : elle offre la synthèse des points de vue sur un territoire et délivre un niveau cohérent de visibilité et d'intelligibilité. La bibliothèque « totalise les lectures et les savoirs des individualités qui la fréquentent. Elle est l'un des lieux où prend corps le patrimoine intellectuel, littéraire, spirituel d'une communauté : là se donne à voir dans sa matérialité et dans sa complétude une mémoire écrite à valeur identitaire ou fondatrice » (JACOB, 2001 : 4).

La bibliothèque produit des effets symboliques et intellectuels d'une nature différente de ceux des objets qu'elle emmure. Pour la carte comme pour la bibliothèque, l'accumulation induit des effets de sens qui permettent de se détacher graduellement du champ de l'expérience, du particulier, pour parvenir à celui de l'abstrait ou du moins à une forme de regard panoptique

où l'on peut saisir des agencements d'ensemble et frayer des cheminements dans le local ou le particulier sans perdre de vue la structure globale.

## INSTRUMENTS DE LA DOCUMENTARISATION

Sur le plan théorique, plutôt qu'à distinguer une ère des « traces », l'approche historique nous aide à comprendre les dynamiques qu'elle intériorise à travers d'une série d'épistémologies et d'instruments.

### **La raison du lisible : registres, listes et fiches**

Les travaux de Jacques Goody ont montré, dans une perspective anthropologique, l'apparition de nouveaux outils qui se forment au sein des savoirs de l'écriture (2007). À Sumer et Babylone, ce sont les scribes anonymes qui ont produit individuellement ou collectivement les tableaux, tables, formules, listes de mots, de noms de choses. La liste, suite de termes, de signes, généralement inscrits les uns au-dessous des autres, s'impose tout au long de l'Antiquité. Ce sont notamment les Grecs qui inventent les voyelles et l'alphabet phonétique. Ils fixent les règles de leur alphabet et ainsi donnent un « ordre alphabétique ».

Le milieu du XIII<sup>e</sup> siècle reprendra ce progrès essentiel : l'ordre alphabétique est adopté, alors qu'il était auparavant considéré comme contraire à la logique et à l'ordre divin. On ne peut quitter le XVIII<sup>e</sup> siècle sans évoquer ce qui permet un autre progrès considérable pour l'établissement des catalogues et des bibliographies : les fiches. Elles sont apparues en France, lors de la Révolution, afin d'établir le catalogue d'une partie des bibliothèques issues des confiscations des bibliothèques religieuses et de nobles émigrés. Dès 1790, des instructions préconisèrent, innovation majeure, l'emploi des cartes à jouer sur le verso des cartes dont l'usage était proscrit pour des raisons politiques (présence d'images de rois et de reines).

### **La raison du visible : le tableau et l'arbre**

Le tableau occupe dans la tradition occidentale une place importante. À plusieurs reprises, de *La naissance de la clinique* à *Les Mots et les choses*, Michel Foucault fait du tableau une figure énigmatique (1966). Le tableau s'inscrit dans une longue tradition méthodologique, il est une des

premières techniques intellectuelles de disposition graphique et sémantique. Il est déjà présent à Sumer et accompagne l'homme de la Grèce au Moyen-Âge et bien après. Condorcet, dans son ouvrage *Esquisse d'un tableau historique de l'esprit humain*, décrit les tables et les tableaux en tant que « méthodes techniques » qu'il définit comme « l'art de réunir un grand nombre d'objets sous une disposition systématique, qui permette d'en voir d'un seul coup d'œil les rapports, d'en saisir rapidement les combinaisons, d'en former plus facilement de nouvelles » (CHARTIER, 1996 : 484).

L'idée de classer les informations sur un arbre, comme on classe les membres d'une famille, est très ancienne. Le philosophe Ian Hacking dans son article *Trees of Logic, Trees of Pophyry* interroge cette forme graphique, qu'il désigne comme des *Tree diagrams* (2006). Leur hiérarchisation visuelle correspond à notre manière d'organiser nos concepts de façon arborescente. Il développe une histoire depuis l'antiquité de Porphyre afin de montrer leur récurrence et leur richesse dans la pensée occidentale.

Les historiens pointent particulièrement la période de la renaissance autour de Pierre de la Ramée (Ramus) où des arborescences logiques apparaissent corrélées à des questions de méthodes émergentes. Cette forme graphique arborescente, que l'on peut décrire comme un arbre logique représenté par des accolades typographiques semblable à celui des classifications naturalistes, constitue un espace intellectuel inédit. La forme arborescente, hybride entre lisible et visible, spatiale et verbale, est considérée non plus comme une technique de remémoration, mais comme une façon d'assembler des propositions, de construire des rapports de connaissance.

La *Taxinomia* et la *Mathesis* que nous allons découvrir organisent la science générale de l'ordre. Cette logique s'actualise à notre époque avec la cartographie, interface médiatrice de l'information, qui rend compte d'un processus intellectuel de combinaison, de mise à l'épreuve de la pertinence d'un montage d'objets mathématiquement rapprochés spatialement.

## **La raison du computationnel : l'algorithme et les statistiques**

Les chiffres comme alphabet de la pensée humaine, comme organisateurs de tous les savoirs irriguent l'Europe au moment du déclin du latin comme *lingua franca*. En 1629, Descartes émettait l'idée d'une langue nouvelle conçue au moyen d'un système décimal de numérotation.

L'idée d'une société régie par l'information est pour Armand Mattelart inspirée par la mystique du nombre (2001). Ce projet, qui prend forme au cours du XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècle, intronise la mathématique comme modèle de raisonnement et de l'action utile. La pensée du mesurable et du chiffrable

devient la matrice de tout discours vrai. Francis Bacon est l'un des premiers à revendiquer cette vaste réforme intellectuelle qui marque la rupture avec la vision scolastique du monde<sup>2</sup>. Pourquoi se référer à Bacon ? Outre cette pensée du chiffre, il faut signaler un autre lien avec les Lumières. C'est sous les auspices de Francis Bacon que Denis Diderot et Jean d'Alembert placent en 1751, leur grand projet d'*Encyclopédie* appelé également *Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*.

En revanche, « S'il fallait sacrer un "saint patron" pour la cybernétique, c'est à Gottfried Wilhem Leibniz (1646-1716) qu'il faudrait indéniablement penser » peut-on lire dans l'ouvrage fondateur publié par Norbert Wiener en 1948. En effet, les réflexions du philosophe mathématicien sur la nature de la logique marquent une étape essentielle de l'idée selon laquelle la pensée peut se manifester à l'intérieur d'une machine. Michel Serres considère qu'il s'agit de la première philosophie de la « complication » où la variété et la multiplicité des nombres et des êtres se laissent organiser, classer, hiérarchiser (1968). Le calcul des probabilités, dont Blaise Pascal et Christian Huyghens jettent les bases vers 1660, devient une forme d'objectivation des sociétés humaines.

## La raison complexe : cartes du Web, nuages et graphes

Les premières ébauches de cartes ont certainement précédé l'invention de l'écriture. Déjà, dans des tablettes d'argile datant de trente siècles av. J.-C., étaient gravés des itinéraires et des contours<sup>3</sup>. Le développement de la cartographie militaire date des Romains.

Avec Internet et le Web 2.0, c'est d'abord vers les *computer sciences* qu'il faut se tourner pour apercevoir la naissance de ces « figures » spatialisantes du réseau. Tout commence par un *nuage*, celui qui accompagne

---

2. BACON F., *Novum Organum*, livre I, chapitre VI, § CXXIX, 1620, parle des trois innovations capitales de l'imprimerie, de la poudre à canon, de la boussole : « Ces trois inventions ont changé la face du globe terrestre et produits trois grandes révolutions : la première dans les lettres; la deuxième dans l'art militaire; la troisième dans l'art de la navigation : révolutions dont se sont ensuivis une infinité de changements de toute espèce, et dont l'effet a été tel qu'il n'est point d'empire, de secte ni d'astre qui paraisse avoir eu autant d'ascendant, qui ait, pour ainsi dire, exercé une si grande influence sur les choses humaines ».

3. La carte a souvent pour but de fixer limites et possessions. Des figures topographiques apparaissent sur les parois de la grotte de Belinda, en Italie du nord, 2000 ans avant JC. Des chercheurs y voient la préfiguration du cadastre. Ce sont probablement les Égyptiens pour retrouver leur parcelle de terre recouvert chaque année par les crues du Nil, qui commencèrent à en tracer une représentation réduite sur des tablettes.

tant de documents scientifiques et pédagogiques pour symboliser le Web comme système. L'autre approche conceptuelle est constituée par toute une lignée de travaux sur le *deep-Web*. Ceux-ci renvoient à un imaginaire géographique ou océanographique avec un paradigme de « couche profonde ».

Pour Franck Ghitalla, on aurait tort de renvoyer ces produits de l'imagination scientifique au rang de simples « métaphores » au risque de méconnaître les avancées en termes d'investigation de l'architecture documentaire du Web : « profondeur », « couches », « proximité » ou « distances », « voisinage » ou « centralité » sont autant de concepts éprouvés issus de travaux expérimentaux et théoriques (GHITALLA, 2009).

L'étude de la topologie d'un système comme le Web ne relève pas seulement de préoccupations associées aux mathématiques ou à l'ingénierie. Il s'y joue aussi notre aptitude à réduire la complexité d'un objet dont le caractère est ouvert et fragmenté. Ces « nuages » et autres graphes doivent d'abord être considérés comme un aveu d'ignorance. L'internaute explore un univers « en archipel », sans rives ni bornes.

Pour Roger Chartier une crainte contradictoire a habité l'Europe moderne – et elle nous tourmente encore (2007). D'un côté, la terreur devant la prolifération incontrôlée de l'écrit, l'amas d'informations inutiles, le désordre du Web<sup>4</sup>. D'un autre, la peur de la perte, de la privation et de l'oubli. Les épistémologies contemporaines, comme celle de Michel Serres (1972), expriment cette crainte et montrent combien aujourd'hui la connaissance est de nature insulaire : il y a des îlots de savoir, des territoires émergés qui sont par nature lacunaires, non liés entre eux. Ce que nous maîtrisons collectivement, ce sont des morceaux de savoir et non une totalité incomplète. La découverte d'une nouvelle île peut bouleverser le savoir, le réorganiser de fond en comble, y compris en faisant disparaître certaines îles anciennes.

Ces modèles du Web tiennent aussi leur valeur des types de médiation documentaire qu'ils préparent ou réifient.

### TROIS RECITS DE LA DOCUMENTARISATION DE L'HUMAIN

Classer, répertoire l'humain n'est ni le propre de la pensée occidentale, ni le domaine exclusif de la science comme le montre Scott Atran (1986). Les capacités de classification appartiennent à des dimensions

---

4. « Penser, dit Castoriadis, c'est entrer dans le labyrinthe, plus exactement faire être et apparaître un labyrinthe alors que l'on aurait pu rester étendu parmi les fleurs, faisant face au ciel. C'est se perdre dans des galeries qui n'existent que parce que nous les creusons inlassablement. »

cognitives universelles selon des « styles de raisonnement ». Plus exactement, on constate plusieurs « grands récits » différents les uns des autres qui par leur articulation donne un sens à la documentarisation de l'humain.

## **Le récit de l'identification**

Le récit de l'identification présente sur les autres l'avantage de s'appuyer sur des siècles d'expérience. On le connaît bien, parce qu'il fait plus appel à l'imaginaire du contrôle et du fichage.

Les raisons premières de l'enregistrement des naissances, des mariages et des décès résident principalement dans son utilité pour définir le statut et le rôle des individus dans une société, pour la transmission de la propriété par héritage, etc.

L'histoire de l'état civil en France trouve ses racines dans les pratiques de l'Église catholique<sup>5</sup>. La tenue d'un enregistrement des données d'état civil avait comme enjeu l'enregistrement de l'affiliation religieuse. La récurrence des épidémies, particulièrement dans les grandes villes, a également stimulé l'intérêt pour la tenue de registres et le recueil d'informations sur les décès (GUTTON, 2010). Ces registres sont parfois assortis d'un « registre d'état des âmes » rédigé à titre privé par des curés qui veulent faire un état moral de leur paroisse, afin de démasquer notamment des cas de bigamie, de concubinage ou d'impiété.

Si le fichage des individus est devenu une question d'actualité récurrente, il y a cependant un second moment de la protohistoire des fichiers. La notion de « sécurité nationale » provient de la Révolution française avec les listes de proscrits et d'ennemis de la nation. Pour le moins, Fouché, pendant les dix ans de son « règne », a élaboré un système de surveillance et de contrôle des déplacements. Les Renseignements Généraux, créés en 1855, travaillèrent à prendre la température de l'opinion publique, mais aussi à surveiller les personnalités et à traquer les opposants ainsi que les propagateurs du socialisme.

L'instruction ministérielle du 9 décembre 1886 prescrit, en effet, à la gendarmerie, sous l'autorité du préfet, de surveiller les étrangers portés sur des listes de suspects. Les carnets A recensent alors, dans chaque département, les noms des étrangers résidant en France en âge de servir les armées et les carnets B ceux des étrangers et des Français soupçonnés d'espionnage

---

5. Mais l'acte officiel instituant la tenue obligatoire de « registres des baptêmes et des sépultures » date de 1539. C'est l'ordonnance de Villers-Cotterêts, signée par le roi François I<sup>er</sup>.



ou d'antimilitarisme. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Alphonse Bertillon a utilisé l'anthropométrie à l'origine d'une véritable « identité judiciaire » des individus, matérialisée par des photographies, mais aussi par une série de mesures corporelles. L'anticommunisme d'État des années 1920 a conféré un nouvel élan au fichage d'individus suspects de commerce avec des puissances étrangères. Dans la panoplie des mesures de surveillance, le carnet B se retrouve à nouveau en bonne place pour ficher trois catégories d'activistes, parmi lesquelles les militants du PCF et les syndicalistes.

Dans toute l'Europe occupée par les Nazis, l'exclusion puis l'extermination des Juifs a imposé l'étape préalable de l'identification. De fédératrice et assimilatrice qu'elle avait été jusqu'alors, la carte d'identité créée par le régime de Vichy devient un moyen d'exclusion.

Au XX<sup>e</sup> siècle, les fichiers étaient policiers, administratifs ou commerciaux. Dans les années 1950 et 1960, les fiches des entreprises étaient particulièrement détaillées.

## Le récit du dénombrement

On ne saurait occulter un second récit qui se développe en même temps que les autres et qui vise les populations et les comportements collectifs (de la fécondité à l'opinion politique en passant par les pratiques culturelles).

Des recensements furent organisés à des fins administratives à Rome, en Chine, chez d'autres peuples de l'antiquité et au Moyen-Âge dans certains états européens. Au fur et à mesure de la diversification des fonctions de gouvernement dans le monde moderne, il devint nécessaire de disposer d'informations plus exactes et plus détaillées. On commença à dénombrier régulièrement la population de la Prusse, en 1748, sous Frédéric le Grand.

Que la démographie ait acquis le statut de science est lié, sans doute, à la disponibilité d'un vaste corpus de données adéquates et suffisamment exactes. Les justifications de la réalité des peuples et des populations par les récits de l'origine, qui se développent à partir du milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, est une autre source (origine des langues, des races, des espèces, des nations).

La quantification, signe d'objectivité, de rigueur et d'impartialité, est mobilisée dans des situations fort variées. Ainsi, en 1869 dans *Hereditary Genius*, Francis Galton invente l'hérédité sociale conçue comme une hérédité génétique et donc associée à un questionnement politique eugéniste sur la production des personnes les plus « utilisables » (MARTIN, 2008).

Évitons tout contresens historique en rappelant que les progrès de l'administration statistique sont notables, depuis le dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle, et débordent des questions exclusives de taxinomies.

## **Le récit généalogique**

Si les expressions « memopolitik » ou « politique de la mémoire » sont généralement comprises dans le sens de mémoire historique par rapport à un événement ou à une période historique, il est une autre acception qui est, elle, une production de soi, un souci de soi, de son passé et de ses « origines ».

L'arbre généalogique a toujours fasciné. « Ses racines profondément ancrées dans le sol, son tronc droit et puissant, sa ramure et son feuillage opulent, apparaît comme le fédérateur d'une famille qu'il nourrit de sa sève par laquelle il lui apporte unité, solidité et durée. Aperçu dès l'enfance dans les livres d'histoire à propos des rois de France, son image est volontiers utilisée par bien des romanciers qui l'associent à des histoires d'héritages fabuleux ou à de grandes sagas familiales comme celle des Rougon-Macquart de Zola » (BEAUCARNOT, 2003).

D'abord, activité élitiste de quelques érudits, la généalogie est devenue depuis les années 1990 l'un des loisirs les plus répandus. Réhabilitée, la démarche généalogique déborde le cadre familial et aborde les réseaux amicaux comme ceux des anciens élèves.

Ce type de classification est des plus passionnantes, car elle renvoie aux problèmes posés en biologie par la cladistique, à savoir ce genre de classification qui exclut toute idée de ressemblance entre les êtres vivants, et qui n'opère qu'à partir de l'évolution (ROSSI, 1999).

## CONCLUSION

Ce que j'ai retenu ici de l'utilisation des épistémologies « classificatoires » et des styles de raisonnement me semble enrichir le dossier de la documentarisation de l'humain. Par plusieurs aspects s'appuyer sur l'approche historique, c'est d'abord revendiquer une forme d'effraction dans l'évidence du nouveau. Ensuite, en déportant la question des traces du domaine privilégié de la communication numérique vers une réflexion générale sur les processus cognitifs et culturels, j'invite à reconsidérer la rhétorique de la documentation : par-delà les lieux de savoirs, cataloguer et fichier sont aussi des rationalités politiques. Le numérique les rend plus visibles, sinon inquiétantes. Enfin, documenter et ordonner les hommes et les choses renvoient à fonder une politique de l'information et une réaction sociale, éducative et civique est attendue d'un tel acte classificatoire et documentaire.

## Références bibliographiques

- ARNAUD M. et MERZEAU L., « Traçabilité et réseaux », *Hermès*, n° 53, 2009.
- ATLAN S., *Les fondements de l'histoire naturelle. Une anthropologie de la science*, Bruxelles, Complexe, 1986.
- BACON F., *Novum Organum*, Paris, PUF, 1986.
- BEAUCARNOT J.-L., « Jusqu'où donc ira la "passion généalogique" ? », dans Marie-Odile MERGNAC, *La généalogie*, Paris, Autrement, 2003.
- CHARTIER R., « L'Arbre et l'océan », dans Roland SCHAER (dir), *Tous les savoirs du monde. Encyclopédies et bibliothèques de Sumer au 20<sup>e</sup> siècle*, Paris, BNF – Flammarion, 1996.
- CHARTIER R., « L'Écrit et l'écran, une révolution en Marche », *Le Monde*, 2007, [http://aldus2006.typepad.fr/mon\\_weblog/files/Chartier.pdf](http://aldus2006.typepad.fr/mon_weblog/files/Chartier.pdf).
- COCHOY F. et DE TERSSAC G., « Au-delà de la traçabilité : la mappabilité. Deux notions connexes mais distinctes pour penser les normes de management », dans Arnaud BERTHOUD, Evelyne SERVERIN, *La production des normes entre État et société civile*, Paris, L'Harmattan, 2000.
- DENOÛËL J. et GRANJON F., « La nudité corporelle comme forme de présentation de soi sur les sites de réseaux sociaux », Actes du Colloque AISLF, *Sociologie de la communication*, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Namur, Belgique, 2010, p. 92-93.
- ERTZSCHEID O., « L'Homme, un document comme les autres » ? *Hermès*, n° 53, 2009, p. 33-40.
- FOUCAULT M., *Les Mots et les choses*, Paris, Gallimard, 1966.
- FRAENKEL B., « La traçabilité, une fonction caractéristique des écrits au travail », *Connexions*, n° 65, 1995, p. 60-75.
- GHITALLA F., « La naissance d'une géographie du Web », *Les Cahiers de la SFSIC*, n° 4, 2009, p. 16-18.
- GOODY J., *Pouvoirs et savoirs de l'écrit* (Trad. de l'anglais), Paris, La Dispute, 2007.
- GUTTON J.-P., *Établir l'identité. L'identification des Français du Moyen-Âge à nos jours*, Lyon, PUL, 2010.
- HACKING I., « Trees of logic, trees of Porphyry », dans John L. HEILBRON, *Advancements of Learning. Essays in Honour of Paolo Rossi*, Firenze, Olschki, 2006.
- JACOB C., « Rassembler la mémoire. Réflexions sur l'histoire des bibliothèques », *Diogène*, n° 196, 2001, p. 53-76.
- MANACH J.-M., « Le fichage au regard de l'histoire », *Le Monde*, [en ligne], disponible sur : <<http://bugbrother.blog.lemonde.fr/2012/05/09/le-fichage-au-regard-de-lhistoire/>>, 09 mai 2012.
- MARTIN O., « Francis Galton (1822-1911) : l'obsession de la mesure », *Sciences humaines*, hors-série spécial, n° 7, septembre-octobre 2008

- MATTELART A., *Histoire de la société de l'information*, Paris, La Découverte, 2001.
- PERRIAULT J., « Effet diligence, effet serendip et autres défis pour les sciences de l'information », dans Colloque international, *Les pratiques collectives distribuées sur Internet*, Paris, CNRS, ENST, UIUC, UCSD, 19-20 septembre 2000, (Texte en ligne <<http://archives.limsi.fr/WkG/PCD2000/textes/perriault.html>>).
- ROSSI P., *La naissance de la science moderne en Europe*, Paris, Seuil, 1999.
- SERRES M., *Hermès II, L'interférence*, Paris, Éditions de Minuit, 1972.
- SERRES M., *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*, vol. 2, Paris, PUF, 1968.
- WIENER N., *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge, MIT Press, 1948.

# Numérique, plasticité psychique et insertion Une piste pour les *Digital natives* schizophrènes ?

*Béatrice Galinon-Méléneq*

Les sciences de l'information et de la communication qui se nourrissent fondamentalement de la pluridisciplinarité sont confrontées à de nombreux défis dont un des plus difficiles est de prendre en compte l'avancée actuelle des sciences cognitives et médicale sur le fonctionnement du cerveau. Quels sont les processus qui nous permettent d'apprendre, de nous comporter et de communiquer avec autrui ? Les progrès des neurosciences conditionnent « ceux de la médecine, de la neurologie et de la psychiatrie, ceux de la connaissance du développement normal et pathologique du système nerveux, ceux des sciences humaines, de l'éducation en particulier » [...] et mettent « en évidence de l'extraordinaire plasticité cérébrale et de ses capacités de régénération, des mécanismes sous-jacents à la communication entre les neurones, à la mémoire, aux états affectifs, au sommeil, à la douleur et à la conscience (KORN, 2003) ». À ce titre, il nous est possible d'intégrer certains de leurs apports dans nos recherches sur le lien entre signes-traces et communication, en particulier, pour ce qui nous intéresse ici entre signes-traces du corps et communication en contexte d'insertion sociale ou professionnelle. Ce chapitre prolonge les explications fournies sur « jeux, insertion sociale, diversité humaine, emploi » (GALINON-MÉLÉNEC, 2013b)<sup>1</sup> et s'appuie sur des travaux et enquêtes publiés par ailleurs<sup>2</sup>.

---

1. Ce chapitre ne reprend pas les définitions présentées dans GALINON-MÉLÉNEC B., « Le numérique, entre innovations et risques. Jeux, insertion sociale, diversité humaine, emploi » (2013b).

2. Nous présentons ici une synthèse de plusieurs textes (GALINON-MÉLÉNEC, SABA AYON, 2012 ; GALINON-MÉLÉNEC, MONSEIGNE, 2011).

## SOCIÉTÉ CONTEMPORAINE ET TROUBLES PSYCHIQUES

**Les enjeux économiques et sociaux**

En 2000, Alain Ehrenberg (2000) alertait déjà sur le fait que la valorisation du bien-être développée dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle exacerbait la montée de l'individualisme. Il apparaissait alors que le pouvoir toujours plus grand de l'Homme « sur lui-même » et l'élargissement de sa liberté de se choisir étaient confrontés à la difficulté de répondre aux injonctions de qualité totale en tous les domaines. Nous avons analysé la généralisation des diagnostics d'anxiété, de troubles musculo-squelettiques<sup>3</sup> et de fatigue chronique comme pouvant être les signes-traces d'un corps ayant intériorisé toutes les contraintes sociétales pesant sur l'Homme contemporain (GALINON-MÉLÉNEC, 2011 : 181). La nécessité de la performance maximale qui s'étendait dès le XX<sup>e</sup> siècle à tous les domaines s'accroît encore dans le contexte de crise économique des années post-2010. *Le Monde*<sup>4</sup> indique en ce sens « la tension au travail a fortement augmenté dans presque tous les pays de l'OCDE<sup>5</sup>. Au Royaume-Uni, elle concernait 40 % des salariés en 2010, contre 25 % en moyenne sur la période 1995-2005. En France, 30 % contre 20 % sur les mêmes périodes de référence, et en Espagne, 41 % contre 29 %. Les salariés les moins qualifiés sont les plus exposés » [...]. L'OCDE déclare que : « la précarisation croissante des emplois et l'augmentation actuelle des pressions au travail pourraient entraîner une aggravation des problèmes de santé mentale dans les années à venir » [...] et précise que « par "mauvaise santé mentale"<sup>6</sup>, elle entend les dépressions graves, les toxicomanies sévères (alcool, drogue), les troubles maniaco-dépressifs... et tous les maux psychiques étant établis par un diagnostic médical »<sup>7</sup>. Dans le même sens, l'OMS<sup>8</sup> informe que les troubles psychiques connaissent actuellement un essor tel, que l'organisation

---

3. Les Troubles Musculo-Squelettiques (TMS) rassemblent plusieurs pathologies qui se développent au travail suite à un enchaînement de mouvements répétitifs, au port de charges lourdes, ou encore aux vibrations. Les plus connues sont la lombalgie, la tendinite et le syndrome du canal carpien. Ils concernent tous les secteurs d'activité et tous les salariés. Ces maladies augmentent de 18 % tous les 10 ans. Source : <http://www.juritravail.com/Actualite/accident-du-travail/Id/2710> (consulté le 21/01/2013).

4. Voir [http://www.lemonde.fr/societe/article/2011/12/17/les-troubles-mentaux-augmentent-chez-les-salaries\\_1620062\\_3224.html](http://www.lemonde.fr/societe/article/2011/12/17/les-troubles-mentaux-augmentent-chez-les-salaries_1620062_3224.html) (consulté le 20.09.2012).

5. L'OCDE regroupe 34 pays parmi les économies les plus avancées, mais aussi quelques émergents comme le Chili, la Turquie ou le Mexique.

6. *Le Monde*, 17.12. 2011, *ibid*.

7. *Ibid*.

8. OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

mondiale de la santé considère qu'ils entrent dans les dix pathologies les plus préoccupantes au XXI<sup>e</sup> siècle au niveau mondial. Ce classement qui les place dans les enjeux prioritaires pour l'OMS provient du fait que, d'une part, ils sont responsables d'une partie de la mortalité par suicide<sup>9</sup> et, d'autre part, ils sont porteurs d'incapacités sociales lourdes, non seulement pour ceux qui en sont victimes, mais aussi pour leur entourage. En effet, les « accompagnants » absorbés par la gestion de la maladie, se détournent de leurs activités normales, ce qui induit des conséquences en termes de santé, d'économie, de culture et de liens sociaux. Ainsi, la société se prive des apports d'une partie de la population et supporte le coût direct ou indirect du traitement. Enfin, ces pathologies sont un facteur important d'exclusion<sup>10</sup>. Du fait du poids de ces conséquences sociétales et économiques, des recherches pluridisciplinaires sur le handicap psychique se développent. Nos analyses visent à établir des passerelles avec les travaux que nous menons en sciences de l'information de la communication sur la question de l'*Homme-trace*. Nous posons ici les pour-tours d'une recherche en cours concernant la population des *Digital natives* car dans cette tranche de population on trouve, bien sûr, les « consommateurs numériques » – toutes activités confondues – mais plus spécifiquement les usagers *addicts* aux jeux virtuels. Dans le contexte qui est le nôtre ici, nous nous attacherons plus particulièrement à la partie la plus jeune de la population active (18-30 ans) qui correspond au double critère de *Digital natives* et de fraction de la population où se déclare une pathologie psychique spécifique : la schizophrénie. Nous approcherons – sans avoir la prétention d'en cerner la complexité – la situation des patients schizophrènes dont la pathologie est encore aujourd'hui difficilement curable – car elle suppose une approche multidisciplinaire qui est seulement en cours d'émergence –, mais pour laquelle il est prouvé que les patients sont « avant tout dangereux pour eux-mêmes, puisqu'un sur deux tenterait de se suicider » et qu'ils sont l'objet d'une « stigmatisation » qui nuit à leur insertion sociale et professionnelle (BOTTERO, 2012). Notre travail s'inscrit donc dans cette volonté de participer au décloisonnement des disciplines universitaires pour servir l'objectif d'une amélioration du taux d'insertion sociale de ces patients en « milieu ordinaire ». Loin de nous, donc, l'idée d'intervenir dans le champ médical dans lequel nous sommes parfaitement incompetents. Les développements qui suivent prolongent les pistes ouvertes dans « Le numérique, entre innovations et risques » (BOTTERO, 2012) et présentent la synthèse de résultats d'enquêtes de terrain conduites en 2011 dans l'estuaire de la Seine. L'ouvrage qui les expose (GALINON-MÉLÉNEC et SABA AYON, 2012) soulève la question de l'utilisation

---

9. 10 500 morts en France par an en 2006. Source : UNAFAM.

10. Un tiers des personnes sans abri souffre de troubles psychiques graves (Enquête Samenta, Observatoire du Samu Social, 2011).

des communications *via* le numérique par les personnes handicapées psychiques et cherche à cerner leurs conséquences – en termes de traces – sur leur insertion sociale et leur recrutement. Nous donnons aussi à voir ici, rapidement, les possibilités qu'offrent les jeux pour accompagner les démarches vers l'emploi du handicapé psychique. Car par exemple, pour le jeu vidéo, il « incite son utilisateur à communiquer en mettant à sa disposition un média de plus en plus connecté, une technologie désormais en ligne et une grammaire essentiellement ludique. Que cette communication soit biaisée n'y change rien [...] » (LAFRANCE et OLIVERI, 2012). Dans cette optique, les jeux vidéo peuvent être considérés comme une « nouvelle réponse technique à la question fondamentale : comment aborder l'Autre ? » (*Ibid.*).

La conjonction de thèmes porteurs de controverses (les traces numériques, les jeux vidéo, le périmètre de la schizophrénie, etc.) impose des précautions analytiques et interprétatives. À celles nécessaires dans toute recherche, s'ajoutent ici celles induites par l'alliance de plusieurs disciplines aux postures théoriques hétérogènes. La pluralité des langages provoque des malentendus qui suffisent souvent à nourrir les désapprobations réciproques, voire les conflits disciplinaires. Compte-tenu des enjeux, nous proposons néanmoins de dépasser les clivages souvent provoqués par les recherches sur la relation entre le corps et l'esprit (CHANGEUX et RICOEUR, 1998) et d'explorer la piste des jeux en soutien d'une démarche visant à restaurer des comportements utiles pour l'insertion sociale des *Digital natives* schizophrènes.

## La schizophrénie, une maladie *moderne* centenaire

Actuellement les chiffres officiels relatifs à la schizophrénie indiquent 1 % de la population mondiale et, en France, environ 600 000 personnes. Ces chiffres apparaissent d'autant plus forts que ce n'est qu'au début du XX<sup>e</sup> siècle que l'observation de comportements de patients a permis de distinguer une pathologie psychotique particulière. Le terme « schizophrénie », introduit initialement par Eugen Bleuler (1911) provient du grec *σχίζειν* (*schizein*), signifiant fractionnement, et de *φρήν* (*phrèn*), désignant l'esprit. Le sens induit par cette étymologie porte souvent à confusion. Le fractionnement dont il s'agit est en premier lieu une fracture entre le réel et sa représentation dans l'esprit d'un individu. L'attention actuelle à cette pathologie ne cesse de progresser. Elle conduit à penser qu'il s'agit en fait d'une « grande insaisissable » (BOTTERO, 2012), dont les contours sont méconnus. La catégorisation semble donc très imparfaite et même si nous l'utilisons ici pour faire état de recherches expérimentales, il faut garder à l'esprit qu'un doute en ce qui concerne son périmètre existe à son sujet. Difficile en effet



d'établir des seuils précis entre les comportements considérés comme normaux par la société et les autres, étant entendu que la société et les connaissances évoluent et, avec elles, le regard porté sur le pathologique<sup>11</sup>.

Les recherches concernant la schizophrénie se multiplient et explorent aussi bien la génétique que les facteurs environnementaux, que le lien avec l'usage de produits toxiques, que le dysfonctionnement dans les neurotransmetteurs de dopamine, que les données obtenues par imagerie cérébrale, etc. Aujourd'hui, les chercheurs de différentes disciplines situent l'augmentation de la probabilité d'apparition de la maladie dans une connexion de facteurs (et aucun pris isolément<sup>12</sup>) au rang desquels les stress psychologiques et environnementaux qui, associés à des prédispositions génétiques créeraient une vulnérabilité particulière aux comportements à risques (consommation de drogues, d'alcool, etc.)<sup>13</sup>. La corrélation entre l'augmentation du niveau de consommation de drogues dans la population adolescente et la progression du nombre de schizophrénie chez les jeunes adultes (18-30 ans) ne peut que difficilement être mise en doute bien que les causes de la maladie apparaissent aujourd'hui multifactorielles et difficilement identifiables quand elles sont prises individuellement. Ainsi, par exemple, si la transmission de prédispositions génétiques semble susceptible d'expliquer une vulnérabilité particulière aux risques schizophréniques associés à des comportements à risques, elle ne saurait être considérée *per se*. De même, si, actuellement, les progrès de l'imagerie médicale permettent d'examiner des patients avec des méthodes qui ne

---

11. Le cas le plus souvent cité à titre d'illustration concerne l'hystérie.

12. Cet aspect est très important à souligner pour éviter les dérives éthiques.

13. Voir <http://www.drogues.gouv.fr/etre-aide/sites-internet-utiles/sites-ministeriels/> (consulté le 21/01/2013).

sont pas uniquement comportementales (TIBERGHIE, 2008)<sup>14</sup>, ils ne sauraient à eux seuls résoudre la complexité des facteurs en cause dans cette maladie (BOTTERO, 2012). C'est donc avec beaucoup de prudence que nous évoquons dans ce chapitre quelques observations faites *via* la technique de l'imagerie cérébrale ou les sciences cognitives. Cependant, nous les évoquons car ils semblent conforter en partie nos hypothèses entre l'histoire des interactions de l'individu à son milieu et l'existence de signes-traces inscrits dans son corps (GALINON-MÉLÉNEC, 2011) en général et, pour ce qui nous concerne ici, dans le cerveau en particulier.

En 1940, déjà, Gaston Bachelard, dans son ouvrage *La philosophie du non*, défend la thèse selon laquelle l'enfant naît avec un cerveau inachevé. Ce que quelques années plus tard Jean-Pierre Changeux (1983) reprend à son compte en explicitant comment il se construit jusqu'à la puberté à partir des interactions avec l'environnement. Pour Jean-Pierre Changeux, *l'Homme neuronal* naît avec une exubérance de connections neuronales. À chaque instant, le bébé bouge, regarde, s'agite, acquérant ainsi un stockage d'informations venant du monde extérieur. Les stimulations ainsi provoquées se traduisent par des signes-traces (selon notre terminologie) inscrits dans le cerveau et par l'élimination de synapses. Étant entendu, comme nous l'avons déjà exposé par ailleurs, que trop peu de signes-traces peut

---

14. Cette approche doit faire l'objet de nombreuses précautions interprétatives. Nous nous basons ici sur les propos de Guy Tiberghien (2008) : « Les localisations fonctionnelles suggérées par la neuro-imagerie sont d'autant plus convaincantes qu'elles concernent des associations stables et répétées entre un comportement soigneusement défini et mesuré dans une situation objective rigoureusement contrôlée : par exemple, une situation où l'on a simplement à détecter la présence d'un signal nettement supraliminaire (un son ou une lumière, par exemple) en appuyant sur une touche (association sensorimotrice). Dans ce cas, le cortex auditif primaire, le cortex pré moteur et le cortex moteur sont activés de façon stable. Les controverses sont beaucoup plus nombreuses quand les recherches ont pour objectif de localiser dans le cerveau des entités cognitives complexes et hypothétiques, comme c'est souvent le cas dans les études qui portent, par exemple, sur le langage, la mémoire, l'attention ou la résolution de problème. De toute façon il ne faut pas perdre de vue que localiser un processus cognitif dans le cerveau ne suffit pas à l'expliquer. Expliquer un processus cognitif est une entreprise théorique qui implique la prise en compte de nombreux indicateurs et la mise en relation intégrative de nombreuses régions cérébrales. Les conclusions de certaines études deviennent même scientifiquement très discutables quand il s'agit de localiser dans le cerveau des entités pour lesquelles on ne dispose pas encore de connaissances empiriques suffisantes ou consensuelles ». Source : « Par quel miracle des entités cognitives mal définies pourraient-elles être précisément localisées dans le cerveau ? », voir <http://sfpsy.org/IMG/pdf/Tiberghien-21fev2008.pdf> (consulté le 21/01/2013).

devenir un signe invisible-visible, un langage muet mais signifiant (GALINON-MÉLÉNEC, 2011)<sup>15</sup>.

La plasticité du cerveau<sup>16</sup> ne se fait pas dans un seul sens : si la détérioration liée à des comportements à risques ou aux autres facteurs sus-cités existe, il doit être possible d'envisager des remédiations *via* des activités de rééducation cognitive. Ceci étant, bien entendu, conçu dans un contexte éthique protégeant l'individu de tout abus. C'est dans cette perspective également que certains chercheurs mettent en avant l'intérêt des jeux (FRANCK, 2006), intérêt sur lequel nous reviendrons plus loin, en émettant également des réserves quant aux conditions de leurs mises en œuvre.

## LA SCHIZOPHRÉNIE ENTRE FANTASME ET RÉALITÉ

### La schizophrénie : une pathologie aux contours controversés

Rappelons en premier lieu que la schizophrénie touche des personnes qui ont un quotient intellectuel (« QI ») normal et parfois même supérieur à la normale. Cette capacité intellectuelle associée à de brillantes réussites masque parfois les symptômes. Même quand ces derniers sont repérés, ils sont souvent corrélés au talent ou à l'intelligence de la personne. Dans ce cas, pas d'exclusion, ou une exclusion relative. C'est ainsi que des hommes exceptionnels qui ont marqué l'histoire des sciences et des sociétés ont été, à tort ou à raison, estimés schizophrènes (Socrate ou Isaac Newton, par exemple). Certains ont même obtenu un prix Nobel (John Forbes Nash Jr, grand mathématicien, prix Nobel de science économique<sup>17</sup>). Beaucoup ont produit de grandes œuvres comme en témoignent les chefs-d'œuvre laissés par Vincent Van Gogh<sup>18</sup>, Robert Schumann<sup>19</sup>, Jean-Jacques Rousseau<sup>20</sup>,

---

15. Nous avons déjà expliqué que l'absence de trace peut également constituer un indice. Cf. Galinon-Méléneec B., *L'Homme trace* (CNRS 2011), chapitre « Prolégomènes ».

16. La plasticité du cerveau est sa capacité à se modifier et à s'adapter en réponse à l'expérience. D'après J.-P. Changeux (1983) le cerveau de l'Homme est inachevé à la naissance. Il se construit jusqu'à la puberté à partir des interactions avec l'environnement.

17. Source : [http://www-irem.ujf-grenoble.fr/irem/publi/TradMatematica\\_Articoli\\_Nash.htm#ha](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/irem/publi/TradMatematica_Articoli_Nash.htm#ha) (consulté le 21/01/2013).

18. BLUMER M., (1984).

19. DUPERRET N., (1994).

20. BINSWANGER L. (2002) et VERDEAUX J. (2004).

Antonin Artaud, pour n'en citer que quelques-uns. L'utilité sociale du schizophrène n'est, dans ces cas exceptionnels, pas remise en cause, surtout *ex post* quand leur anormalité ne gêne plus les contemporains...

Les contours de la schizophrénie ne font pas l'unanimité. De nos lectures, nous retiendrons qu'il existe plusieurs formes de schizophrénie<sup>21</sup> ; certains auteurs disent même qu'il y en a autant que de patients. Les définitions ne se recoupent pas, sauf au moment d'une crise : celle-ci se caractérise par une perte de contact avec la réalité et engendre une souffrance qui interfère avec la capacité de l'individu d'accomplir ses fonctions professionnelles, familiales ou sociales « normales ». La crise peut ne se produire qu'une fois dans la vie, révélant une fragilité qui supposera ensuite une prise en compte continue qui n'est pas nécessairement en permanence médicamenteuse.

Les différences comportementales que l'on attribue communément aux schizophrènes sont celles que l'on observe généralement dans les phases aiguës de la maladie. Nous ne reportons ici qu'une des typologies (le type paranoïde), celle la plus véhiculée, avec les épisodes de crises, par les médias généralistes<sup>22</sup> qui induisent ainsi une représentation simpliste de cette pathologie dans l'inconscient collectif.

Le type paranoïde « se caractérise par une méfiance envahissante et des convictions délirantes d'être la cible de persécutions, souvent bizarres (par exemple, être contrôlé à distance par des ondes électromagnétiques), de même que par des hallucinations auditives (entendre des voix) qui donnent des ordres à l'individu ou commentent sans répit ses actions. La perception d'être persécuté et la méfiance que cela engendre entraînent souvent de l'anxiété, de l'irritabilité ou, plus rarement, de la violence dans le but de se défendre ou de se défaire de son ou de ses persécuteurs ».

---

21. D'après « La prise en charge de votre schizophrénie. Vivre avec une schizophrénie », HAS, novembre 2007, diffusion sur un site destiné au grand public (<http://sante-az.aufeminin.com/w/sante/s339/maladies/schizophrénie/5.html>, consulté le 02.09. 2012) il existe sept formes principales de schizophrénie dont la première, « la schizophrénie simple », se caractériserait par des « symptômes négatifs [qui] sont au premier plan : appauvrissement des relations socioprofessionnelles, tendance à l'isolement et au repli autistique dans un monde intérieur. Il y a peu ou pas de symptômes délirants. »

22. Pour connaître les deux classifications internationales des diagnostics en psychiatrie, se référer à la Classification Internationale des Maladies 10<sup>e</sup> version (CIM-10) de l'OMS et le *Diagnostic Statistical Manual*, (DSM) quatrième version de l'Association américaine de psychiatrie. Source : Dr Céline Brean, Dr Raphaël Gourevitch (psychiatres, CH Sainte-Anne, Paris) et Aude Caria (Coordinatrice Psycom75), *Les troubles psychiques*, Psychocom75, disponible en ligne sur [www.psycom75.org/.../bleu](http://www.psycom75.org/.../bleu).

Ces classifications proposent une description clinique de syndromes (ensemble de symptômes). Elles ne tiennent pas compte de l'histoire de la personne.

Cette forme est souvent reprise dans des scénarii de *thriller*, ce qui contribue, à tort au regard des statistiques, à associer violence et schizophrénie.

## La mise en cause des classifications

Le manuel *Diagnostic et statistiques des troubles mentaux* (DSM-IV-TR)<sup>23</sup> propose des critères facilitateurs du diagnostic de la schizophrénie. Cette taxinomie est contestée. Et, de fait, comme toute classification des humains, elle est contestable. Car, si la différenciation est dans la nature et si chaque homme est différent, le choix de critères de différence pour établir des classifications résulte d'interactions communicationnelles entre les Hommes, qui ont besoin de cette représentation simplificatrice du monde pour pouvoir le penser et agir sur lui. Le langage est nécessaire à l'Homme pour nommer des fragments de réalité et pouvoir communiquer à leur sujet, mais il introduit du discontinu dans le continuum du monde. À chaque révolution scientifique, la représentation du monde se modifie et, avec elle, les systèmes de classifications évoluent (HACKING, 2001).

Les classifications des personnes et de leurs comportements sont dynamiques et interactives : elles résultent d'interactions entre acteurs de la société au rang desquels<sup>24</sup> il est possible de compter, non seulement la connaissance scientifique des experts, mais aussi « la connaissance populaire qui se nourrit d'articles de presse ou d'ouvrages de vulgarisation ou qui se répand à partir de déclarations orales, souvent diffusées à grande échelle par la télévision » (HACKING, 2001)<sup>25</sup>.

## Le rôle des médias dans les représentations

L'influence des médias sur les peurs et les rejets collectifs nous amène à rappeler un ouvrage majeur d'Edgar Morin (1969) intitulé *La rumeur d'Orléans*. Dans ce livre, il se saisit de l'affaire présentée dans le journal *Le*

---

23. DSM-IV-TR, *Manuel diagnostic et statistique des troubles mentaux*, Paris, Masson, 2003.

24. Hacking (2001) considère l'autisme non seulement comme un trouble du développement mais aussi comme « une classification administrative notamment dans les écoles et les institutions d'aide et de soin ».

25. Observant avec Thierry d'Amato (2012) que d'ores et déjà les symptômes associés aujourd'hui au diagnostic de la schizophrénie relèvent de catégories transversales à plusieurs pathologies, il paraît probable qu'il en sera de même, demain, à propos de la schizophrénie.

*Monde* du 7 juin 1969 avec pour titre « Des femmes disparaissent à Orléans. Canular ou cabale ? ». Rappelons le contenu de cette rumeur<sup>26</sup> :

« Une inquiétante rumeur faisant état de la disparition de jeunes femmes, prétendument chloroformées dans les cabines d'essayage des magasins de la rue de Bourgogne. Un véritable vent de panique avait soufflé pendant plusieurs mois sur la ville [...]. Un matin, un groupe de curieux s'est agglutiné devant la vitrine d'un magasin de prêt-à-porter de la rue de Bourgogne. Les propriétaires de la boutique se sont inquiétés de voir cette foule s'amasser et ont appelé la police. Quand les forces de l'ordre sont arrivées, de nouveaux badauds avaient grossi les rangs. Les policiers ont interrogé les passants. Les gens s'étaient arrêtés parce qu'on leur avait dit qu'une jeune fille était entrée et n'était jamais ressortie [...]. La police n'avait été alertée d'aucune disparition suspecte. Ce fait a d'ailleurs été souligné dans la presse dès le début. Mais cela n'a pas suffi à tuer la rumeur, car les gens imaginaient qu'on leur cachait la réalité pour ne pas les alarmer » (MORIN, 2009)<sup>27</sup>.

La rumeur se diffuse en se généralisant sous la forme d'*Attention aux cabines d'essayage*. Edgar Morin explicite le processus de la façon suivante :

« L'irruption de cette rumeur dans une petite ville tranquille me paraissait révélatrice des transformations profondes que subissait la société française à l'époque [...]. En 1968, je m'étais passionné pour les événements de Mai. Là, nous nous trouvions face à quelque chose de tout aussi captivant : la résurgence dans une cité moderne de récits empruntés au Moyen-Âge [...]. Une chose qui n'était pas dite ouvertement, mais qui transparaisait quand on étudiait cette rumeur, c'est que tous les commerçants visés étaient juifs. Cette rumeur trahissait donc un antijudaïsme inconscient provenant en directe ligne de l'époque médiévale. Le personnage du Juif jouait ici le rôle immémorial de bouc-émissaire. Il catalysait l'angoisse du reste de la population [...] ». Angoisse qui naissait « du changement. Celui qu'incarnaient, à leur manière, ces jeunes filles qui allaient dans des magasins pour acheter des minijupes ou des vêtements à la mode. Ce délire antisémite du marchand juif enlevant des jeunes filles pour alimenter un réseau secret de prostitution révélait le malaise de certaines de ces femmes tiraillées entre l'envie de jouer les affranchies et leurs vieilles inhibitions. Leurs parents pouvaient par ail-

---

26. Pour plus de détails, consulter les archives INA : <http://www.ina.fr/economie-et-societe/vie-sociale/video/I08016656/edgar-morin-a-propos-de-la-rumeur-d-orleans.fr.html> (consulté le 21/01/2013).

27. « La rumeur d'Orléans, Quarante ans après », interview d'Edgar Morin par *Le Point* du 07.05. 2009.

leurs utiliser cette rumeur en leur disant : vous voyez, on commence par la minijupe mais on ne sait pas où ça peut conduire » (MORIN, 2009).

À Orléans, le contexte historique se prête à une interprétation qui prend les Juifs comme boucs-émissaires. La rumeur s'étend à Paris, puis à toute la France dans un contexte français général où les fantasmes érotiques se diffusent largement dans les médias et où les nouveaux comportements de la jeune génération inquiètent leurs parents.

Cette analyse d'Edgar Morin rappelle que la maîtrise des interprétations a toujours été un leurre. L'imaginaire et les contextes les rendent incontrôlables. Les jugements de certains contemporains vis-à-vis des schizophrènes relèvent du même processus. De même que celle vis-à-vis du numérique. Ils objectivent les angoisses par rapport à l'inconnu, par rapport au différent, par rapport à des résurgences mnésiques liées à l'histoire individuelle ou sociale. Pour les schizophrènes, la discrimination devrait s'atténuer avec une meilleure connaissance de la maladie<sup>28</sup>. En ce sens, à l'instar de Livia Velprey (2008), à l'issue de ses observations pragmatiques sur le quotidien du malade, nous insistons donc sur l'impact de la « gestion profane »<sup>29</sup> de la relation à la personne handicapée psychique. Pour l'univers numérique, elle met en évidence que l'Homme ne sait pas encore maîtriser le changement sociétal qu'il préfigure. Les publications des travaux des chercheurs sur ces questions et leurs diffusions dans le grand public devraient contribuer à la réduire<sup>30</sup>, mais elles ne pourront jamais les éliminer dans la mesure où la maîtrise complète de l'environnement n'est pas à la portée de l'humain.

## LES 18-30 ANS, PREMIÈRES VICTIMES

### **Le repli social : un symptôme dont le sens est difficile à indexer**

Les 18-30 ans contemporains sont certes des *Digital natives*, ce qui, nous l'avons dit<sup>31</sup>, constitue certains atouts. Mais ils sont également dans un contexte sociétal qui favorise le développement de certaines pathologies

---

28. Cf. le dossier de la revue *Sciences Humaines*, n° 28, 2012, *op. cit.*

29. Les données qu'organise le concept ont été recueillies au sein d'un Centre Médico-Psychologique (CMP) d'Île-de-France.

30. La connaissance, en augmentant le degré de maîtrise, permet de contrôler la peur.

31. GALINON-MÉLÉNEC, 2013b.

psychiques (ERHENBERG, 2000) qui ne sont pas toujours reconnues comme telles. C'est à l'occasion de l'apparition d'une crise que se diagnostique la maladie. Mais l'apparition peut être brève et épisodique, ou tout simplement unique. Dans ce dernier cas, elle est surtout repérée par la personne qui en est la victime. D'un côté, le malade, qui vit sa maladie sans la connaître, se « soigne » lui-même avec des méthodes diverses (dont la drogue, ou l'alcool, etc.) ce qui conduit à une confusion interprétative. De l'autre, l'entourage confond souvent les symptômes avec les comportements dont sont coutumiers les adolescents ou les attribue à la consommation de substances illicites en France. C'est pourquoi, cette maladie qui touche la population des jeunes adultes n'est pas toujours diagnostiquée dès les premiers symptômes.

### **Le jeu vidéo : une alternative au repli social ?**

La victime témoigne souvent d'un repli social qui la conduit à désertter les formations et à être inapte à l'insertion. Dans la solitude d'une chambre ou en compagnie d'alter ego, elle en vient à pratiquer assidûment les jeux vidéo. Ce qui, tout en l'excluant progressivement des rythmes et des usages de la vie ordinaire, lui donne une certaine capacité dans ces domaines. Cette aptitude au numérique n'a été, jusqu'à présent, que peu exploitée<sup>32</sup>. S'appuyant sur le principe de plasticité que nous avons déjà évoqué plus haut, Serge Tisseron précise :

« Dans la mesure où ces technologies ne font que reproduire et potentialiser l'ensemble de nos opérations psychiques [...] tous les bénéfices que l'être humain peut en tirer sont ceux qu'il tire des ressources de son propre esprit, et il en est de même des risques qu'il court » (TISSERON, 2012).

Et, s'appuyant sur la plasticité psychique, il pose les bases d'une thérapie par les avatars « ces créatures de pixels que les joueurs de jeu vidéo se fabriquent et à travers lesquels ils interagissent ». Ces analyses sont à mettre en connexion avec celles que nous avons faites concernant l'intériorisation dans le cerveau des signes-traces des interactions avec l'environnement (GALINON-MÉLÉNEC, 2011) et avec celle de N. Franck (2009)<sup>33</sup> sur l'intérêt des jeux<sup>34</sup> comme procédure d'accompagnement thérapeutique de la schizophrénie.

---

32. Avec les limites déjà précisées plus haut.

33. Franck Nicolas, « Des jeux contre la schizophrénie ? » dans *Cerveau & Psycho*, n° 33 – mai-juin 2009. Consulté le 21/01/2013, sur [http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/f/fiche-article-des-jeux-contre-la-schizophrénie-21981.php](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/f/fiche-article-des-jeux-contre-la-schizophrénie-21981.php).



## JEUX, IMAGINAIRE, CERVEAU

**Des jeux de l'enfance aux jeux de l'adulte**

Nous avons déjà développé plus haut<sup>35</sup> les avantages et les risques des jeux en ligne pour l'insertion professionnelle. Nous y revenons ici pour rappeler que l'intérêt du jeu pour le développement n'a pas été découvert avec les jeux numériques. Il convient de se souvenir, à la suite de Jean Piaget (1975)<sup>36</sup> et George Herbert Mead (1963)<sup>37</sup>, que le jeu répond dès le début de la vie aux besoins de nourrir le processus primaire<sup>38</sup> de construction du monde et que, jusqu'à l'âge adulte<sup>39</sup>, il soutient les projections, ouvre le champ des possibles et permet de tester ses réactions dans tel ou tel contexte<sup>40</sup>. Proposer d'utiliser le jeu pour aider la personne handicapée psychique à se reconstruire apparaît donc être une piste *a priori* tout à fait légitime. On peut poser l'hypothèse que, ainsi analysée par des équipes formées à cet effet, la pratique des jeux de rôle peut se développer dans la panoplie des techniques permettant à la personne handicapée psychique de se reconstruire et de se socialiser.

**Jeux, imaginaire et signes-traces dans le cerveau**

Paul Harris (2000) a conduit des observations sur l'enfant de trois ans. D'après lui se transformer en loup, en sorcière ou en monstre dans un jeu ne produit pas chez l'enfant de confusion entre réalité et imaginaire. Les jeux virtuels s'adressent largement aux adultes. Prenons par exemple le cas des identités numériques émergeant de la création d'avatars. Le joueur développe dans ce cas une identité parallèle distante dans l'espace de son

---

34. Voir *supra* nos réserves quant aux conditions de mise en œuvre.

35. Cf. *infra* « Jouer en ligne laisse des traces numériques sur la toile ».

36. Pour Piaget, les enfants pratiquent un « jeu symbolique » où ils rejouent les scénarii du quotidien de leur environnement (faire prendre le bain aux poupées, les habiller, les coucher, etc.). « La psychologie de l'enfant, quarante ans après Piaget » *Les nouvelles psychologies*, Mensuel n° 3, Juin – Juillet – Août 2006, in <http://www.scienceshumaines.com/> (consulté le 21/01/2013).

37. MEAD (1963).

38. « Processus primaire » selon la terminologie de Freud.

39. Et parfois au-delà.

40. HARRIS (2000) et *Imaginer pour grandir*, Entretien avec Gaëtane Chapelle <http://www.scienceshumaines.com/>.

identité physique. Dans les jeux vidéo *on line*, les comportements virtuels construisent une socialisation virtuelle. Les conséquences du choix d'un avatar violent méritent donc d'être explorées avec soin. Quelques travaux commencent à émerger sur ce sujet (CEGLIE, 2011). Avec le changement de support, s'effectue donc le déplacement de certains effets, en particulier sociaux. Fanny Georges (2012) interroge le lien entre le type d'avatar choisi par un joueur (« l'avatar-marionnette, l'avatar-masque et l'avatar-mouvement ») et le joueur lui-même. Elle en conclut que les modalités d'identification du joueur à son avatar induit des évolutions comportementales plus ou moins visibles par l'environnement réel. La question des signes-traces dans le cerveau de l'emprunt identitaire et de ses conséquences sur les comportements rejoint à nouveau la problématique que nous posons régulièrement par ailleurs (GALINON-MÉLÉNEC, 2008, 2011, 2012,) de la visibilité et de l'invisibilité des signes-traces du corps.

Antonio Damasio (2010) avance également que le jeu permet à l'individu de tester ses émotions et ses réactions dans des situations nouvelles et qu'il offre à l'individu un arbre de décision qui associe l'émotion à la raison. Il serait approprié, nous semble-t-il, d'observer la pertinence de ces conclusions sur les patients schizophrènes.

Pour mieux cerner les émotions et le vécu des patients, il est également fait appel aux TIC : une étude relative à la qualité de vie subjective de la personne souffrant d'un handicap psychique a été réalisée en utilisant une méthode de recueil informatisé de données en vie quotidienne<sup>41</sup>. Elle a questionné 40 sujets souffrant de schizophrénie et 43 sujets témoins. Les réponses aux questionnaires électroniques avaient lieu 5 fois par jour pendant 7 jours. L'enquête a confirmé que la qualité de vie subjective globale apparaît moindre chez les personnes souffrant de schizophrénie, en particulier en ce qui concerne les relations interpersonnelles. Les résultats montrent également que les événements de santé dominant le quotidien. Ce qui n'est pas discriminant au regard d'autres maladies (souvent quand un patient lutte contre sa maladie, il fait de sa gestion du temps une priorité) mais qui peut être discriminant au regard d'un emploi.

---

41. EMA : *Electronic Momentary Assessment*.

## TRACES NUMÉRIQUES ET INSERTION : RÉSULTATS D'ENQUÊTES

**Traces numériques et recrutement :  
un intérêt variable selon les fonctions**

Pour cerner la pertinence de nos hypothèses, nous avons entrepris un travail d'enquête<sup>42</sup> qui visait à mieux cerner où se situent les freins à la réussite des dispositifs mis en place en vue de permettre l'autonomie et le parcours d'insertion sociale et professionnelle du handicapé psychique. Partie de l'hypothèse qu'il pouvait s'agir d'une discrimination liée à la difficulté de gérer le différent, voire l'étrangéité, l'exploration s'est d'abord portée sur l'usage des réseaux sociaux numériques, lieu où la personne handicapée peut chercher une visibilité qui met en arrière-plan, voire fait disparaître la visibilité de la différence. Il s'agissait d'observations faites sur des effectifs relativement réduits qui préfiguraient des enquêtes plus approfondies se déroulant dans un temps long. Pour les interpréter plus finement, nous leur avons associé d'autres enquêtes et d'autres recherches également très récentes. Il est alors apparu que, dans l'estuaire de la Seine, la pratique de la chasse des traces numériques en vue de recrutement n'était pas à l'ordre du jour pour le type d'emploi qui était à pourvoir. De plus, il a été également mis en évidence que la maîtrise de l'outil numérique par les entreprises était loin d'être une généralité. Les chambres de commerces et d'industries multiplient les rencontres pour informer et motiver les entreprises dans l'usage du numérique. Elles les encouragent à commuter leurs anciennes stratégies de communication globale et de communication produits vers les nouveaux médias et leur proposent des formations pour apprendre à créer des sites ou à assurer leur présence dans les sites existants<sup>43</sup>. Une phrase résume très bien l'enjeu : « Nous abordons

---

42. Enquêtes conduites par Hadi Saba Ayon, doctorant au sein du CIRTAI/UMR IDEES (équipe « L'Homme-trace » dirigée par Béatrice Galinon-Mélénez). Ancien journaliste dans des zones « sensibles » du monde, il a expérimenté des formes d'enquêtes et d'entretiens *via* le Web ainsi que le rôle des normes et des organisations dans la visibilité ou l'invisibilité des traces numériques.

43. Cf. [www.oretic.fr](http://www.oretic.fr), pour connaître le programme et le contenu de la journée de la « *Compétitivité numérique*, – *Quelle stratégie numérique pour votre entreprise ?* » Journée organisée le 19 juin 2012 par le service Pôle Normand des Échanges Électroniques et ses partenaires. Cette journée s'adressait « aux chefs d'entreprises, aux responsables marketing et aux prestataires Internet. Après une grande enquête portant sur les besoins de 400 chefs d'entreprises et cadres de notre région, nous souhaitons vous apporter des réponses pour vous aider à tirer le meilleur des technologies de l'information ».

une période d'innovations et de transformation sans précédent : il faut maîtriser cette vague pour en extraire tous les bénéfices<sup>44</sup>. »

En fait, dès les premières investigations, il est apparu que les recruteurs n'avaient pas pratiqué la chasse aux traces numériques pour mieux cerner l'identité d'un candidat, quel que soit le « profil de l'emploi » et quel que soit le public. Interrogé sur ce point, ils ont indiqué que ce genre de pratique avait un coût qui ne se justifiait que pour les recrutements à forts enjeux, pour le personnel du *staff management*, le plus souvent situés dans les sièges sociaux des entreprises internationales.

Les entreprises qui rassemblent toutes les données relatives à un individu (leurs requêtes, leurs téléchargements, les informations relatives à leur géolocalisation, leurs achats et les contenus des produits, leurs *tweets*<sup>45</sup>, etc.) recueillent des traces numériques censées prédire les comportements des personnes tracées. Cette projection se base sur l'idée qu'il existerait un principe de « congruence comportementale »<sup>46</sup> entre le profil identitaire ainsi émergent et les futurs comportements de la personne ainsi profilée numériquement. Cette projection est contestable à différents points de vue ; mais, force est de constater qu'elle existe.

Les traces numériques trouvées sur la toile<sup>47</sup> sont à la fois liées à l'individu et se détachent de lui. Elles se fragmentent et permettent aux contenus d'être nomades (SABA AYON, 2012). Détachées d'une page, d'un lieu, d'un document ou d'une personne, elles sont combinées pour produire d'autres informations. Les traces numériques ne peuvent pas être prises isolément. Pour être significatives, elles sont combinées et traitées par des algorithmes conçus de façon *ad hoc*. Bien entendu, le résultat reflète les processus de tri et de traitement effectués par l'algorithme... D'une façon générale, toute trace numérique, simple ou composite, doit faire l'objet d'une interrogation sur les médiations subies (GALINON-MÉLÉNEC,

44. CORNIOU J.-P., *Émergences numériques au XXI<sup>e</sup> siècle*, intervention du 19 juin à Rouen, pdf en ligne sur [www.oretic.fr](http://www.oretic.fr).

45. Le « tweet » est le nom que l'on donne au message de 140 caractères, posté dans le réseau social *Twitter*.

46. Nous utilisons ici le terme « congruence comportementale » pour signifier un ajustement parfait entre un profil identitaire émergent des traces numériques et les futurs comportements. Ceci pour éviter la confusion avec la notion de « consistance comportementale » que nous avons citée, analysée et commentée dans GALINON-MÉLÉNEC, MONSEIGNE, (2011) : p. 111-124.

47. La Toile ne correspond pas au Web, elle est une dynamique co-évolutive constituée par l'interaction complexe entre différents types de machines : machines mécaniques (ordinateurs, câbles, modems, etc.), machines biologiques (individus humains), machines signifiantes (ressources partagées).

2012)<sup>48</sup>. Toutes ces médiations en modifient le sens et il convient de les interroger (JEANNERET, 2012). On ne saurait prétendre approcher une interprétation pertinente sans une procédure interrogative.

Ce qui produit un frein chez les recruteurs est moins cette incertitude que le fait que la démarche suppose un investissement en capital humain et financier. En conséquence, cette procédure n'est instaurée qu'en fonction de la rentabilité attendue ou des enjeux économique-commerciaux. C'est pourquoi les fournisseurs de services et les industriels qui cherchent des cibles de vente sont plus systématiquement intéressés par la chasse aux traces numériques que les recruteurs, dans la mesure où, en ciblant les acheteurs potentiels, ils peuvent attendre un profit plus immédiat.

### **Schizophrénie et emploi : où se situe la discrimination ?**

À la lecture des réponses aux questionnaires adressés aux handicapés psychiques ou à leur environnement, il apparaît également que si l'usage et l'impact des médias numériques sur la communication du handicapé psychique est un terrain tout à fait pertinent d'exploration, il est aussi actuellement en avance sur la réalité des pratiques<sup>49</sup>.

Dans l'étude, les signes-traces du corps<sup>50</sup> de la personne handicapée psychique schizophrène ne sont pas signalés comme discriminants par les recruteurs. Les signes-traces de la maladie sont tellement peu visibles qu'ils vont jusqu'à être oubliés ; ce qui n'est pas sans poser des difficultés quand l'insertion professionnelle s'effectue en « milieu ordinaire ». En effet, quand le système dans lequel est inséré l'employeur fonctionne sur le registre de l'élasticité à la demande en provenance du marché, la pression et le stress conséquents se répercutent sur la communication avec le malade. Or, ce dernier présente une hypersensibilité au stress. Les schèmes cognitifs et émotifs sont rapidement saturés par un environnement stressé et stressant, ce qui a pour conséquence de provoquer des déséquilibres psychologiques, parfois accompagnés d'une hospitalisation. Si l'on considère que certains jeux numériques imposent une rapidité de réponse, on peut faire l'hypothèse qu'ils peuvent jouer un rôle d'entraînement à une réactivité plus grande aux stimuli extérieurs. Cette piste reste à explorer sous certaines conditions d'expérimentation et d'usage.

---

48. Comme déjà indiqué et comme le souligne Yves Jeanneret (2011 et 2012).

49. Les enquêtes que nous dirigerons en 2013 s'attacheront donc à comprendre en quoi la question de la visibilité ou de l'invisibilité des traces numériques influe sur l'usage et l'impact de ce type de communication pour la personne handicapée psychique.

50. Sur cette notion voir GALINON-MÉLÉNEC, 2011: 191-210.

L'étude montre également que, même quand les signes-traces de la maladie sont peu perceptibles par un environnement social ordinaire, le diagnostic du handicap psychique joue sur la représentation que le malade a de lui-même. Quand les médicaments le stabilisent, alors même que sa pathologie est invisible aux tiers et dorénavant sans perturbation interne majeure, le patient ne sait comment se situer. L'environnement immédiat (famille, personnel soignant) continuant à donner une priorité au diagnostic du handicap tend à le maintenir dans un stade protectionniste accompagnant insuffisamment l'insertion. Toute possibilité pour le patient de sortir d'un environnement qui interprète ses comportements et pratiques à l'aune d'un diagnostic psychique, revient à lui offrir l'opportunité d'avoir d'autres formes d'interactions avec l'environnement. Ces interactions jouent un rôle important dans la construction de tout individu. On peut donc sans grand risque concevoir que changer d'environnement contribue à modifier, peu ou prou, la représentation de soi.

Ceci est d'autant plus important qu'il ressort de l'étude que les discriminations ne s'opèrent pas de la façon que l'on pouvait imaginer au départ, et que le jugement que la personne handicapée porte sur elle-même et sur la capacité que l'environnement a de reconnaître ses apports est le premier frein aux dispositifs d'insertion. Il convient donc de soutenir des actions qui permettent à la personne handicapée et à son environnement de repérer ce qui constitue ses forces spécifiques. Ce point incline à penser que les thérapies systémiques familiales et les thérapies comportementales permettant l'acquisition de comportements nouveaux adaptés peuvent être sollicitées. Déjà fortement établies à l'étranger, elles sont, en France, encore relativement peu associées aux autres formes thérapeutiques.

Du fait de nos observations relatives aux entreprises et des premières réponses aux questionnaires auprès de publics hétérogènes<sup>51</sup>, les questions directement liées au rapport entre traces numériques et recrutement ont momentanément été mises de côté. Par contre, la conjonction d'informations sur l'intérêt des jeux (d'une part pour les remédiations cognitives et les apprentissages, et, d'autre part dans le champ du recrutement – *via* la montée du rôle des *serious games* dans les procédures de recrutement) nous ont amenés, dans un premier temps, à un déplacement de questionnement concernant le lien entre jeu numérique, traces et recrutement ; puis, dans un second temps, à revenir sur la notion de l'*Homme-trace* en tant que construit de traces d'interactions et l'Homme producteur de traces<sup>52</sup> *via* les jeux en ligne. À cette conclusion sur l'émergence de

---

51. Concernés ou non par le handicap psychique.

52. Cf. *supra* dans le graphe, un exemple de fonctionnement de ces processus.

l'importance des jeux numériques dans une perspective d'insertion, nous ajoutons un accompagnement des recruteurs les aidant à :

- repérer en quoi les médiations jouent sur les traces numériques simples ou composites qui leur sont fournies pour orienter leur jugement ;
- maintenir leur intérêt quant à un jugement qui s'effectue en co-présence dans un espace relationnel où l'interaction entre les signes-traces du corps jouent un rôle qui, bien que difficile à analyser, demeure une façon pertinente d'intégrer la complexité des signes dans un jugement qui se situe toujours *au milieu* de l'interaction des signes-traces entre candidats et recruteurs (GALINON-MÉLÉNEC, 2013a) ;
- apprendre à voir et à interpréter certains signes-traces (difficulté à se concentrer dans la durée, défaillances de la mémoire, difficulté à faire l'usage des interprétations habituelles ou attendues, tendance au retrait, alternances possibles d'hyperactivité et d'inertie, rapport au temps différent) comme des signes-traces de la pathologie ou des médicaments qui l'accompagnent. Ces signes-traces pourraient devenir des *signes-signaux* pour un recruteur informé de la relation causale probable entre ces signes comportementaux et leurs causes. Ces repères leur permettraient, quand les signes-traces apparaissent, de faire appel à des conseillers qui pourraient, en tant que spécialistes, interpréter si ces signes sont annonciateurs d'une possibilité de rechute.

Indiquer aux recruteurs qu'une démarche initiée à l'occasion de l'insertion professionnelle d'un handicapé psychique peut également avoir des effets positifs sur l'entreprise d'accueil, peut aussi être un argument intéressant. En effet, cette approche induit :

- à retenir que toute communication est interaction et donc que tous les acteurs en situation sont impliqués pour assurer une communication fluide ;
- à se souvenir que les représentations de la réalité sont différentes pour chaque acteur, et donc qu'il convient d'initier les uns et les autres à des processus d'ouverture à la réception des signes émis par les autres et de donner les clefs de leur traduction.

En ce sens, elle permet l'apprentissage de comportements qui pourront être transférés à de nombreuses situations de communication interne à l'entreprise, dans des lieux où les processus de traduction entre les représentations des acteurs (GALINON-MÉLÉNEC, 2000) étant défaillants, s'introduisent des coûts de gestion de ressources humaines qui pèsent lourds sur le résultat.

## DE NOUVEAUX ENJEUX POUR L'HOMME-TRACE

Dans *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines* (GALINON-MÉLÉNEC, 2011), nous indiquions que la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle se caractérisait par l'exacerbation d'une crainte liée à la multiplication des traces humaines, dues, notamment, à l'engrenage comportemental produit par les possibilités offertes par les NTIC. Les questionnements sur la traçabilité et sur leurs conséquences éthiques touchant aux notions-mêmes d'intimité et de liberté se multipliant, nous avons réunis des chercheurs, issus de champs disciplinaires variés (sciences de la communication, sociologie, informatique, psychologie, linguistique, mais aussi géographie et anthropologie), pour traiter la notion de la traçabilité sous des angles divers. La réunion de leurs approches conduisit à dépasser l'illusoire évidence de l'interprétation commune de la notion de « trace » et à conclure à l'absolue nécessité de mettre en rapport le contexte de production de la trace, celui de sa réception et de son interprétation. En même temps, la diversité des disciplines permit de mieux explorer la nature de l'Homme – ce qui nous amena à préciser le paradigme de l'*Homme-trace* (GALINON-MÉLÉNEC, 2012 et 2013). Ce paradigme – qui conduit à interroger systématiquement l'interprétation et la faculté de l'Homme à juger – nous permet de répondre ici aux inquiétudes contemporaines sur la prégnance de l'inscription des traces numériques, Dans ce chapitre, nous avons insisté sur la dimension cognitive construite dans le cerveau par les interactions de l'Homme à son environnement ; car les expériences que nous avons menées – ou que nous proposons de conduire – s'inscrivent dans l'idée que, pour nous, l'Homme tout entier est un *construit de traces*. Cette posture intellectuelle s'oppose aux logiques qui posent l'individu comme entité indépendante de l'environnement : *l'Homme-trace est-il un paradigme qui conçoit l'homme à la fois comme un producteur de traces et comme un construit de traces, l'ensemble constituant un processus continu et systémique d'interactions et de relations*.

En conséquence, dans *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, nous répondons aux inquiétudes contemporaines sur la prégnance de l'inscription des traces numériques, comme précédemment, en interrogeant l'interprétation et la faculté de l'Homme à juger. Ici nous avons insisté sur la dimension cognitive construite dans le cerveau par les interactions de l'Homme à son environnement. Les expériences que nous avons menées – ou que nous proposons de conduire – s'inscrivent dans l'idée que, pour nous, l'Homme tout entier est un construit de traces. Cette posture intellectuelle s'oppose, évidemment, aux logiques qui posent l'individu comme entité indépendante de l'environnement. Ainsi, *l'Homme-trace est-il un paradigme qui implique un processus continu et systémique d'interactions et de relations*.



## Les traces numériques entre confiance et défiance

Dans un chapitre d'ouvrage consacré au numérique (GALINON-MÉLÉNEC, 2012b) nous indiquions que chez les *Digital natives*, les traces numériques semblent ne provoquer aucune méfiance, elles pourraient se retourner contre eux ; par exemple, quand les recruteurs cherchent *via* les réseaux sociaux les traces de leurs comportements et de leurs valeurs de référence. Pour cette catégorie de consommateurs du numérique, l'imaginaire de la socialisation amicale joue pleinement. Cela les amène parfois à produire une exposition intime d'eux-mêmes. Cette action, certes volontaire, suppose la confiance. Celle-ci naît de plusieurs conditions implicites :

- celle qui suppose que les inter-actants de la communication numérique partagent les mêmes règles, les mêmes codes, les mêmes valeurs ;
- celle qui conjecture que les traces numériques laissées intentionnellement ou non ne vont pas être lues par un voyeur numérique<sup>53</sup> ou par une *taupe de réseau*<sup>54</sup> ;
- celle qui présume que la loi « Informatique et liberté »<sup>55</sup> assure réellement la protection des données de la vie privée, application du droit que la réalité prend souvent en défaut.

Le phantasme d'un monde dont les relations sont basées sur la confiance s'effrite au regard de la réalité des pratiques. Faut-il donc instaurer un *contrat de défiance* selon le titre de l'ouvrage de Michela Marzano (2010) ? L'ambiance de méfiance généralisée qui imprègne le début du XXI<sup>e</sup> siècle semble aujourd'hui destinée à devenir un mode de vie, et les traces numériques qui envahissent toutes les sphères de la vie privée et professionnelle participent de cette évolution.

---

53. Dans le sens général, un voyeur est celui qui observe sans participer. Le *voyeur numérique* aime observer les traces numériques des autres sans que les autres le sachent. Au sens strict, il désigne celui qui veut soit pénétrer une intimité à l'insu de la personne. Par extension, il désigne celui qui veut connaître la supposée vérité de l'Autre au-delà de son apparence ou de ses déclarations (GALINON-MÉLÉNEC, 2012).

54. La *taupe* désigne celui qui participe à un collectif avec un objectif dissimulé et contraire à l'intérêt du collectif concerné. La *taupe numérique* est intégrée dans les réseaux avec une fausse identité et un objectif non avoué (GALINON-MÉLÉNEC, 2012).

55. Loi n° 2004-801 du 6 août 2004 relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel et modifiant la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

## Pratiques numériques et apprentissage d'habiletés spécifiques

Il apparaît donc pertinent de faire un apprentissage de la technologie numérique de soi, comme le fait Anne-Marie Paveau (2012)<sup>56</sup> en reprenant la définition des *technologies du soi* de Michel Foucault (1982), « procédures [...] qui sont proposées ou prescrites aux individus pour fixer leur identité, la maintenir ou la transformer en un certain nombre de fins et cela grâce à des rapports de maîtrise sur soi et de connaissance de soi » (PAVEAU, 2012 : 1032). Ce qui suppose une habileté dans les formes technologiques d'écriture (PAVEAU, 2012) et une aptitude à choisir les dévoilements de soi qui s'avèrent constituer des marqueurs identitaires pérennes (et pas seulement circonstanciés), comme ils apparaissent pour les usagers des jeux virtuels dans le choix de l'avatar ou pour les créateurs de pseudonymes. En effet, Marcienne Martin (2005)<sup>57</sup> montrait, à partir des réponses de trois cents internautes, que le choix du pseudo prend « ses sources dans le paradigme de l'espace privé du sujet social » (PAVEAU, 2012 : 93) et que « s'il masque une identité d'état civil en œuvre dans la vie sociale hors ligne » (il est) « au cœur d'une riche élaboration sémantique de soi en ligne » (PAVEAU, 2012) dans laquelle se nicherait une *aspectualisation identifiante du sujet* (CISLARU, 2009)<sup>58</sup>.

À l'occasion de notre enquête de terrain sur le territoire havrais, nous avons rencontré le Dr Djamel Zaghia<sup>59</sup>. Dans une publication de synthèse qui étudie le passage du « sanitaire vers le médico-social », il préconise pour la « remédiation cognitive des troubles de la cognition sociale » une psychoéducation du patient, une approche motivationnelle, une approche cognitivo-comportementale (2011 : 58). Il s'appuie sur les travaux de Mue-

---

56. À la suite de Fred Dervin et Yasmine Abbas source : <http://penseedudiscours.hypotheses.org/?p=10057>, consulté le septembre 2012.

57. Source : PAVEAU, 2012.

58. « Beaucoup de pseudonymes sur Internet sont ouvertement significatifs : en témoignent non seulement les formes choisies (*Argyre, Marsophile, Oxyhre, Pabolavion, SpeadFireFox*) mais aussi les textes de présentation (signature) qui commentent souvent le pseudo, ainsi que les réflexions sémantiques qui sont faites lors des échanges de messages. Le pseudonyme, qui opère une aspectualisation identifiante du sujet, met en exergue l'ethos discursif de ce dernier et ouvre ainsi vers de multiples interprétations sémantiques. Une mise en série de ces phénomènes montre que le sens se construit en grande partie dans l'espace discursif et que, de ce fait, il y a co-construction du sens et du discours. Il en ressort que les pseudonymes fonctionnent comme des outils de production discursive qui tendent à faire converger sujet, nom et discours ». CISLARU G., « Le pseudonyme, nom ou discours ? », *Les Carnets du Cediscor*, 2009, p. 39-59. Voir, <http://cediscor.revues.org/746> (consulté le 21/01/2013).

59. Le Dr Zaghia est responsable du secteur A à l'hôpital psychiatrique Pierre Janet du Havre.

ser qui « propose d'inclure dans leur stratégie de remédiation cognitive des outils concrets d'aide à l'emploi » pour préconiser l'usage de « multimédia de remédiation cognitive tels que : *Vienna test system*, *Cogniplus* ou *Bio-feedback 2000* » (ZAGHIA, 2011 : 59).

Notre approche d'un *Homme-trace* dont tout le corps – y compris le cerveau – est porteur de signes-traces d'interactions avec l'environnement humain et non humain rejoint également les travaux de psychiatres s'appuyant sur le principe de plasticité neuronale pour favoriser la rééducation des habiletés sociales chez les schizophrènes. Dans cette mouvance, Thierry d'Amato (2011) s'appuie sur le logiciel *Rehacom*<sup>60</sup> pour solliciter les mécanismes par lesquels le cerveau « encode l'expérience et apprend de nouveaux comportements », [...] le cerveau « lésé réapprend des comportements oubliés » [...] <sup>61</sup>. Il en vérifie l'intérêt avec ses patients <sup>62</sup> et conclut positivement sur l'entraînement cognitif avec l'appui des TIC pour améliorer leur cognition. Cependant, il insiste sur la pertinence de placer les exercices dans une temporalité suffisamment longue pour obtenir une modification de la structure et de la fonction des neurones. La plasticité du cerveau ne se concrétisant par des résultats visibles en milieu ordinaire – et donc signifiant en matière d'insertion sociale – que si les circuits neuronaux sont activement engagés par un entraînement spécifique qui s'effectue dans la durée. D'autre part, il précise que :

- « l'entraînement doit avoir une *salience* (pertinence <sup>63</sup>) suffisante pour induire de la plasticité » [...] ;
- « la plasticité induite par des entraînements répétés survient plus rapidement dans les cerveaux jeunes » [...] ;
- « la plasticité induite par l'entraînement d'une série de circuits neuronaux peut favoriser la plasticité d'autres réseaux ou une plasticité ultérieure ».

Toutefois, le principe d'interférence ne doit pas être négligé. Ce qui signifie qu'en cherchant à améliorer certains circuits, il est possible que d'autres circuits soient modifiés. Il faut donc être prudent et précis dans le choix des programmes d'entraînement *via* les TIC. Notons que Thierry d'Amato <sup>64</sup> rappelle que chez les patients schizophrènes avérés, l'imagerie cérébrale montre,

---

60. Cf. <http://www.schuhfried.fr/cogniplus-cps/rehacom/> (consulté le 21/01/2013).

61. Pr Thierry D'AMATO, « Rehacom et plasticité cérébrale, communication lors du congrès de réhabilitation psychosociale », 2011 disponible en ligne, sur [http://www.dailymotion.com/video/xqpjxy\\_professeur-thierry-d-amato-audio-presentation-powerpoint-rehacom-et-plasticite-cerebrale-2eme-congre\\_webcam](http://www.dailymotion.com/video/xqpjxy_professeur-thierry-d-amato-audio-presentation-powerpoint-rehacom-et-plasticite-cerebrale-2eme-congre_webcam). Voir également AMATO et SAOUD, 2006.

62. Thierry d'Amato est psychiatre à l'hôpital Le Vinatier de Lyon.

63. Il faut que cela ait un sens par rapport à l'objectif recherché.

64. Congrès de réhabilitation psychosociale, 2011, *op. cit.*

initialement, une destruction de cellules grises ; il conclut également qu'à l'issue de l'entraînement, l'imagerie montre leur augmentation.

En somme, si pour situer un patient dans le périmètre schizophrénique l'on retient comme critère une attribution excessive de sens à des choses auxquelles la majorité des gens n'accorde aucune importance, ou de donner un sens à tout et un sens étranger au monde environnant, les exercices d'entraînement *via* les TIC doivent être conçus<sup>65</sup> prioritairement pour améliorer l'attribution de la signification des signes émis par l'environnement.

## CONCLUSION : MISE EN PERSPECTIVE

Ce chapitre présente une approche nouvelle de la question de l'exclusion sociale des *Digitals natives* diagnostiqués schizophrènes. Après avoir situé les enjeux humains mais aussi économiques et sociaux des pathologies psychiques, avoir évoqué l'hypothèse systémique pour les placer en interaction avec le fonctionnement de la société contemporaine, avoir interrogé le périmètre de la schizophrénie, pathologie tout juste centenaire (1911-2011), le chapitre a mis le paradigme de l'*Homme-trace* au service des questionnements conséquents. Le versant « *Homme-trace* producteur de traces » amène à interroger la discrimination dont cette population pourrait être victime *via* ses pratiques numériques. Le versant « *Homme-trace* construit de traces » a engagé à étudier en quoi l'usage des nouvelles technologies serait susceptible de développer le répertoire des compétences et l'acquisition de comportements nouveaux par cette population en vue de son insertion en milieu ordinaire. Cette approche la conduit à interroger l'apport des neurosciences et l'intérêt des TIC dans les programmes de remédiation cognitive, visant à améliorer les troubles de la cognition sociale pour ce type de population.

D'une façon plus générale, les *Digital natives* sont à l'aube d'un siècle où l'usage des TIC leur ouvrira de nouvelles perspectives qui leur seront d'autant plus bénéfiques qu'ils auront su en mesurer les dangers et pris le soin d'en comprendre les processus de production et d'interprétation pour s'en prémunir.

---

65. C'est l'objet de l'un des projets de recherche pluridisciplinaire que nous coordonnons dans le cadre de l'équipe « L'Homme-trace » que nous dirigeons (CIRTAI/IDEES, UMR 6266 CNRS-Université du Havre).

## Comprendre le rôle des couches logicielles et matérielles

La question des traces numériques ne concerne pas que le contenu des données simples. Elle concerne également les données numériques composites construites à partir de recombinaison de données numériques éparses. Elle s'applique également aux processus logiques, et même aux circuits matériels. En conséquence, pour évaluer la pertinence d'une donnée numérique accessible, il faudrait en premier lieu rendre visible toutes les couches logicielles et informationnelles, tous les systèmes qui sont mis en œuvre et saisir ainsi les biais introduits pour aboutir à ce qui est donné à lire sur l'écran. Une telle déconstruction épistémologique de la trace numérique fournie pourrait devenir une condition pour lever la défiance. Cependant, cette déontologie professionnelle, bien que nécessaire, serait insuffisante. En effet, l'usage ensuite fait de ces données ainsi que leur interprétation devrait également être scruté, avec un souci de rigueur non seulement méthodologique mais aussi éthique. Si, à une société de la défiance<sup>66</sup>, il est toujours possible de répondre par des dispositifs juridiques de protection, il est sans doute préférable de mettre en place des procédures qui permettent aux usagers de se réapproprier leurs traces numériques et de les gérer. À notre sens, une éducation à la gestion et à l'interprétation des traces numériques apparaît donc comme un impératif sociétal.

## Signes-traces, jeux virtuels et remédiation cognitive

Notre propos dans ce chapitre ne se cantonnait pas à situer l'enjeu des traces numériques pour un Homme qui, à toutes les époques et dans tous les contextes, a toujours été producteur de traces (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). Il visait également à intégrer la dimension « construit de traces » (GALINON-MÉLÉNEC, 2012) de l'Homme ; la double dimension – « construit de traces » et « producteur de traces » – nous ayant permis de le qualifier anthropologiquement d'*Homme-trace* (GALINON-MÉLÉNEC, 2013). L'analyse des facteurs agissant en amont et en aval de la pratique des jeux virtuels a en partie servi cette démarche. Elle tend à indiquer que cette pratique est susceptible de renforcer des capacités cognitives et de favoriser des réponses plus rapides aux stimuli de l'environnement.

---

66. Rosanvallon (2006) affirme lui aussi l'existence d'une société de la défiance en la centrant sur le rapport aux hommes politiques : « *la démocratie de la défiance organisée face à la démocratie de la légitimité électorale* » passe par Internet qui permet le fonctionnement d'une « *démocratie des pouvoirs indirects disséminés dans le corps social (...)* ».

En nous appuyant sur les propositions de *remédiation cognitive*<sup>67</sup> par les jeux (FRANCK, 2009) issues de l'étude des mécanismes neurocognitifs de la schizophrénie<sup>68</sup>, nous en sommes venus à considérer que les altérations de fonctions cognitives (attention, mémoire, etc.) observées chez les schizophrènes pouvaient rentrer dans la catégorie de ce que nous nommons les signes-traces du corps. Or, nous avons examiné par ailleurs (GALINON-MÉLÉNEC, 2011) les processus par lesquels ils intervenaient lors des recrutements. Ce qui nous conduit à poser l'hypothèse qu'il est possible d'améliorer l'insertion sociale des schizophrènes par la pratique de certains jeux virtuels *ad hoc*. Avec eux, on rétablit la possibilité que, en situation de recrutement en co-présence, certains signes-traces du corps répondront davantage aux attentes comportementales d'une économie de marché où une forte élasticité de la réponse à la demande est requise.

De plus, dans la mesure où les entreprises utilisent actuellement les *serious games* pour gérer les problématiques de ressources humaines, l'apprentissage des procédures des jeux est un avantage quelles que soient les populations, handicapée psychique<sup>69</sup> ou non<sup>70</sup>. Cette transversalité permet d'envisager une moindre discrimination<sup>71</sup>. Comme l'indique Jacques Perriault (2012)<sup>72</sup>, si l'apport des recherches en neurosciences permet de considérer le jeu virtuel en tant que dispositif sociocognitif et sémiotique de communication, il est nécessaire de prendre en compte cette dimension dès la phase de conception du jeu. C'est dans cette perspective que Sébastien Genvo a conçu un « jeu expressif » (*Keys of a Gamespace*) qui permet au joueur « d'explorer une histoire de vie, avec ses problèmes, pour le confronter ensuite aux choix et contraintes qu'ils génèrent. Le joueur peut alors faire l'expérience des conséquences de ses choix, ce qui peut l'amener à réfléchir à ceux qui ont été faits ou restent à faire dans le réel » (GENVO, 2011)<sup>73</sup>.

---

67. Le Pr. N. Franck préside l'Association francophone de remédiation cognitive.

68. CNRS UMR 5229, à Lyon.

69. Avec les réserves concernant les conditions d'usage que nous avons évoquées *supra*.

70. Étant entendu que les risques liés aux jeux en ligne (dont les addictions) ont déjà été mis en évidence *supra*.

71. L'équipe « l'Homme-trace » (CIRTAI/IDEES, UMR 6266 CNRS-Université du Havre) continue les travaux sur le sujet pour en valider la pertinence.

72. Perriault dans LAFRANCE et OLIVERI, 2012.

73. Cf. <http://playtime.blog.lemonde.fr/2011/09/29/l'emotion-dans-les-jeux-n'est-pas-une-question-de-prouesse-technologique> (consulté le 21/01/2013).

## La réinvention de l'usage des traces par la *Nouvelle vague des Petits Poucets*

En somme, s'il est incontestable que la révolution du numérique ouvre une nouvelle ère à la condition humaine et donc à l'*Homme-trace*, ne convient-il pas d'en repérer les forces et les limites et de faire une nouvelle fois de *L'invention du quotidien* (CERTEAU, 1990) un moyen pour « résoudre des problèmes, apprendre, inventer des théories et les mettre à l'épreuve du monde » (LORENZ et POPPER, 1999)<sup>74</sup>, suivant en cela l'exemple de nos ancêtres de l'époque gravettienne<sup>75</sup> qui inventèrent en leur temps les premiers réseaux sociaux (MOREAU, 2012) tout en pratiquant assidument la traque des traces animales et humaines (GALINON-MÉLÉNEC, 2011) ?

Michel Serres se déclare optimiste pour la génération qu'il nomme la *Petite Poucette* (2012), génération activant son pouce sur un smartphone qui lui ouvre en permanence l'accès à l'univers de l'information et de la communication numériques. Génération qui pratique également *la méthode du Petit Poucet* (GALINON-MÉLÉNEC, 2012a), méthode consistant à laisser volontairement des signes-traces numériques pour retrouver ensuite le chemin parcouru<sup>76</sup>. Génération Petit Poucet (GALINON-MÉLÉNEC, 2013) aussi parce que, d'une façon générale, elle est à la recherche de ses traces directes ou indirectes (celle de sa famille et de celle des ses ancêtres) pour nourrir son sentiment d'appartenance à la famille, à la tribu, alors même que les circonstances économiques, technico-culturelles et sociales poussent à la distance. Génération Petit poucet encore quand il s'agit de trouver un chemin qui sauve des nombreux risques présents dans un univers numérique de plus en plus complexe.

Si, donc, à juste titre, l'interprétation de traces numériques détachées de leurs contextes de production et d'interprétation inquiète, il n'est pas pour autant nécessaire d'oublier que le numérique offre également l'occasion de nouvelles possibilités de communication. L'histoire de l'Homme témoigne qu'avec l'apparition de chaque outil et de chaque technologie, le rapport de l'Homme à la Réalité s'est modifié. Aujourd'hui

---

74. *L'Avenir est ouvert* est le titre de l'ouvrage de Lorenz et Popper, publié chez Flammarion en 1999.

75. Il y a 29 000 ans.

76. Un exemple est fourni par le Groupe NU dans GALINON-MÉLÉNEC, 2011, par la « méthodologie de l'interprétation des traces numériques en première personne » (...) quand l'interprète et l'auteur ne font qu'un ou lors d'une mise en œuvre d'une modélisation rationnelle offrant la possibilité d'interprétation ex post du cheminement des traces numériques volontairement laissées. Dans cette optique, la méthode du Petit Poucet est aussi une méthode permettant de savoir comment on a construit son chemin de connaissance.



comme hier, il appartient à l'Homme de trouver les solutions qui ouvrent des voies porteuses de développement pour la condition humaine.

## Références bibliographiques

- AMATO (D') T., SAOUD M., *La schizophrénie de l'adulte, Données actuelles*, Paris, Masson, 2006.
- ANDRIEU B., « L'Externalité du corps cérébré », *Philosophia scientiae*, vol. 11, n° 2, 2007, p. 163-186.
- ARTAUD A., *Œuvres*, Gallimard, 1792 p., 2004.
- BACHELARD G., *La Philosophie du non : Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF, 1940.
- BATARD A., « Anonymat, pseudonymat, homonymie : les sites de rencontres personnelles sur Internet au risque de l'indiscrétion », 14<sup>e</sup> colloque Informatique et société, *De l'insécurité numérique à la vulnérabilité de la société*, CREIS, juin 2007, (Texte en ligne : <http://www.lecreis.org/colloques%20creis/2007/BATARD.pdf>).
- BERTHELOT J.-M., « Le Discours sociologique et le corps », *Quel corps ?*, n° 34-35, 1988, p. 72-83.
- BINSWANGER L., *Le Cas Suzanne Urban, étude sur la schizophrénie*, Brionne, Gérard Monfort, 2002.
- BLEULER E., *Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien*, Leipzig und Wien: F. Deuticke, Erstausgabe, 1911.
- BLUMER D., *Psychiatric Aspects of Epilepsy*, Arlington, American Psychiatric Press, 1984.
- BOTTERO A., MARMION J.-F., « Rencontre avec Alain Bottéro : Schizophrénie, la grande insaisissable », *Sciences Humaines*, « L'Histoire des troubles mentaux », n° 28, sept/oct/nov/2012.
- BOTTERO A., « Recherches sur le processus psychologique de guérison dans les schizophrénies : les travaux de Larry Davidson et de son groupe de Yale », *Neuropsychiatrie : Tendances et Débats*, n° 34, 2008, p. 39-44.
- BOTTERO A., *Un autre regard sur la schizophrénie*, Paris, Odile Jacob, 2008.
- BOURDIEU P., *La distinction, critique sociale du jugement*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1979.
- BOURDIEU P., « Le capital social. Notes provisoires », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 31, 1980, p. 2-3.
- BREAN C., GOUREVITCH R., CARIA A., *Les troubles psychiques, Psychocom75*, brochure destinée aux patients et à leur environnement, 2012.
- BYRNE P., D'ARIENZO S., ELGIE R., HICKEY C., LAMBERT M., MCCRAE J., SAPPIA S., et VAN AMERONGEN A.-P., « Vivre avec une schizophrénie, un nouveau regard sur l'avenir, guide d'information et



- d'accompagnement à l'usage des malades et de leurs proches », site de l'UNAFAM, [en ligne], disponible sur : <<http://www.unafam.org/IMG/pdf/vivre-avec-une-schizophrenie-2.pdf>>, 2004.
- CANNEVA J., « Préface », dans BYRNE P. *et al.*, « Vivre avec une schizophrénie, un nouveau regard sur l'avenir, guide d'information et d'accompagnement à l'usage des malades et de leurs proches », site de l'UNAFAM, [en ligne], disponible sur : <<http://www.unafam.org/IMG/pdf/vivre-avec-une-schizophrenie-2.pdf>>, 2004.
- CARDON D., *La démocratie Internet. Promesses et limites*, Paris, Seuil, 2010.
- CEGLIE (DE) A., « La construction d'une identité numérique via un jeu vidéo online politiquement incorrect », *Les cahiers du numériques*, vol. 7, n° 1, 2011, p. 117-136.
- CERTEAU (DE) M., *L'Invention du quotidien, Paris ?*, Gallimard, 1980, nouvelle édition 1999.
- CHANGEUX J.-P., RICOEUR P., *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle*, Paris, Odile Jacob, 1998.
- CHANGEUX J.-P., *L'Homme neuronal*, Paris, Fayard, 1983.
- CISLARU G., « Le pseudonyme, nom ou discours ? », *Les Carnets du Cediscor*, n° 11, 2009, p. 39-57.
- COULOMBE M., « Je joue donc je suis », *Sciences humaines*, « Nos vies numériques », n° 229, 2011, p. 42-45.
- DAMASIO A.R., *L'Erreur de Descartes : La raison des émotions*, Paris, Odile Jacob, 2010.
- DAVALLON J., JEANNERET Y., FLON E., TARDY C., « Traces d'écritures, traces de pratiques, traces d'identités », dans *Actes du colloque international H2PTM'09*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2009, p. 181-191.
- DENNET D.C., HOFSTADER D.R., *The Mind's I: Fantasies and Reflections on Self and Soul*, New York, Basic Books, 1981.
- DESCOLA P., *Anthropologie de la nature. Leçon inaugurale*, Paris, Collège de France, 2001.
- DORTIER J.-F. (dir.), *Le cerveau et la pensée. La révolution des sciences cognitives*, Auxerre, Sciences humaines éditions, 2003.
- DUPERRET N., « Création musicale et délire : Révélation et créations », *L'Information psychiatrique*, vol. 70, n° 6, 1994, p. 533-536.
- EHRENBERG A., *La Fatigue d'être soi : dépression et société*, Paris, Odile Jacob, 2000.
- FOUCAULT M., *La volonté de savoir, histoire de la sexualité*, Paris, Gallimard, 1976.
- FOUCAULT M., « Les techniques de soi », cours à l'université du Vermont, dans *Technologies of the self*, University of Massachusetts Press, 1988.

- FRANCK N., « Des jeux contre la schizophrénie ? », *Cerveau & Psycho*, n° 33, mai-juin, 2009, p. 64-68.
- FRANCK N., *La schizophrénie. La reconnaître et la soigner*, Paris, Odile Jacob, 2006.
- FRANKLIN T.B., RUSSIG H., WEISS I.C., GRAFF J., LINDER N., MICHALON A., VIZI S., MANSUY I.M., « Epigenetic Transmission of the Impact of Early Stress Across Generations », *Bio Psychiatry*, vol. 68, n° 5, septembre 2010, p. 408-415.
- GALIBERT O., « Pour une construction communicationnelle du concept d'immersion : le cas des jeux vidéo », communication pour le colloque *Le Corps communiquant*, Dijon, 9 et 10 juin 2006.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Réseaux sociaux d'entreprise et DRH : Nouveaux outils pour de nouveaux enjeux ? », *Communication & Organisation*, n° 37, 2010, p. 41-51.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Le numérique. De l'usage aux traces. Du fantasme au doute et au cauchemard », dans Nicole DENOIT (coord.), *Imaginaire et représentations des nouvelles technologies dans la société contemporaine*, PUF, 2012b (à paraître).
- GALINON-MÉLÉNEC B., « L'Homme trace. Apports pour une nouvelle anthropologie de la communication », communication dans le séminaire *Traces Numériques, Connaissances et Cognition*, Paristech, 14 février 2012a.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « Des signes-traces à l'Homme-trace. La traçabilité mise en perspective », dans Alain MILLE (dir.), *Intellectica*, 2013a.
- GALINON-MÉLÉNEC B. (dir.), *L'Homme-trace, Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011.
- GALINON-MÉLÉNEC B., MARTIN-JUCHAT F. (dir.), *Le corps communiquant*, Paris, L'Harmattan, 2008.
- GALINON-MÉLÉNEC B., MONSEIGNE A., « La sémiotique des "signes-traces" appliquée au recrutement : Le cas de la recherche du "bon candidat" via les traces numériques », *Communication & organisation*, Andrea CATELLANI, Martine VERSEL (dir.), « Les applications de la sémiotique à la communication des organisations », n° 39, 2011.
- GALINON-MÉLÉNEC B., *Penser autrement la communication*, Paris, L'Harmattan, 2007.
- GALINON-MÉLÉNEC B., SABA AYON H., *Handicap et recrutement*, Tome 1. Soutien à l'insertion de la personne handicapée psychique : le numérique, une piste ouverte pour demain ?, Mont-Saint-Aignan, Éditions Klog, 2012.
- GALINON-MÉLÉNEC B., « L'Homme et ses communications : du recrutement à la communication organisante », dans Françoise BERNARD, Christian LE MOENNE (dir.), *Actes du colloque Org&Co.*, Les recherches en communication organisationnelle, concepts et théorisation, PUR, 2000.

- GALINON-MÉLÉNEC B., « Le numérique, entre innovations et risques : Jeux, insertion sociale, diversité humaine, emploi » dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, Sami ZLITNI, *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, série L'Homme-trace, Paris, CNRS Éditions, 2013b.
- GARRABE J., *Histoire de la schizophrénie*, Paris, Seghers, 1992.
- GOFFMAN E., *La mise en scène de la vie quotidienne*, Paris, Éditions de Minuit, 1973.
- GROSSMAN E., *Antonin Artaud : un insurgé du corps*, Gallimard, 128 p., 2006.
- HACKING I., *Philosophie et histoire des concepts scientifiques*, Leçon inaugurale au Collège de France, 2001.
- HALL E.T., *La dimension cachée*, Paris, Points Seuil, 1971.
- HARRIS P.L., « Penser à ce qui aurait pu arriver si... », *Enfance*, vol. 54, n° 3, 2002, p. 223-239.
- HARRIS P.L., CHAPELLE G., « Imaginer pour grandir. Entretien avec Paul L. Harris », *Sciences Humaines*, n° 45, 2004, p. 30-34.
- HARRIS P.L., *The Work of the Imagination*, Wiley-Blackwell, 2000.
- HOFSTADER D.R., DENNET D.C., *The Mind's I: Fantasies and Reflections on Self and Soul*, New York, Basic Books, 1981.
- JEANNERET Y., « Complexité de la notion de trace : de la traque au tracé », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, *L'Homme-trace, Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 59-86.
- JEANNERET Y., « Les chimères cartographiques sur Internet, panoplie représentationnelle de la "traçabilité" sociale », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, Sami ZLITNI (dir.), *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, série L'Homme-trace, Paris, CNRS Éditions, 2013.
- JEANNERET Y., DAVALLON J., FLON E., TARDY C., « Traces d'écritures, traces de pratiques, traces d'identités », dans *Actes du colloque international H2PTM'09*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2009, p. 181-191.
- KORN H., « Neurosciences et maladies du système nerveux », Rapport de l'Académie des sciences sur la science et la technologie, n° 16, 2003.
- KORN H., ASPECT A., BAULIEU E.-E., BONY J.-M., *Neurosciences et maladies du système nerveux*, Paris, Tec & Doc Lavoisier, 2003.
- LAFRANCE J.-P., OLIVERI N. (dir.), « Les jeux video : quand jouer, c'est communiquer », *Hermès*, n° 62, avril 2012.
- LAPLANTINE F., *L'Anthropologie*, Paris, Bibliothèque Payot, 2001.
- LE BRETON D., *Anthropologie du corps et modernité*, Paris, PUF, coll. « Quadrige Essais Débats », 2008.
- LE BRETON D., *Anthropologie du corps et modernité*, Paris, PUF, 2008.
- LEDoux J., *Le Cerveau des émotions*, Paris, Odile Jacob, 2005.
- LEROI-GOURHAN A., *Le geste et la parole*, vol. 1, Paris, Armand Colin, 1964.
- LICOPPE C., « Les formes de la présence », Colloque, *La Communication électronique dans la société de l'information*, Le Havre, 5 juin 2012.

- MARTIN M., *Les constructions identitaires du sujet à travers la mise en place de pseudonymes et l'émergence d'un nouveau code langagier via l'outil Internet*, Thèse de doctorat, Université de Saint-Denis, Île de La Réunion, 2005.
- LORENZ K., POPPER K., *L'Avenir est ouvert*, Paris, Flammarion, 1999.
- MARTIN-JUCHAT F., *Le corps et les médias. La chair éprouvée par les médias et les espaces sociaux*, Bruxelles, De Boeck Université, 2008.
- MARZANO M., *Le contrat de défiance*, Paris, Grasset, 2010.
- MATHIAS P., « Note introductive aux identités numériques », *Cités*, vol. 3, n° 39, 2009, p. 59-66.
- MEAD G. H., *L'Esprit, le soi et la société*, (traduit de l'anglais par Jean Gazenueve, Eugène Kaelin, Georges Thibault), Paris, PUF, 1963.
- MEAD G.H., *Mind, Self & Society*, University of Chicago Press, 1934.
- MEADOWS M.S., *I, Avatar: The Culture and Consequences of Having a Second Life*, News Riders, 2008.
- MERZEAU L., « Traces numériques et recrutement : du symptôme au cheminement » dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC, Sami ZLITNI (dir.), *Traces numériques : de la production à l'interprétation*, série L'Homme trace, Paris, CNRS Éditions, 2013.
- MERZEAU L., « La présence, plutôt que l'identité », *Documentaliste – Sciences de l'Information*, vol. 47, n° 1, 2010, p. 32-33.
- MOREAU L., « Les réseaux sociaux à l'époque gravetienne », Dossier *Pour la Science*, n° 76, juillet-septembre, 2012.
- MORIN E., *La rumeur d'Orléans*, Paris, Seuil, 1969.
- PAVEAU M.-A., « Linguistique et numérique 4. Les écritures de Protée : identités pseudonymes », *La pensée du discours* [en ligne], disponible sur : <<http://penseedudiscours.hypotheses.org/10057>>, 27 août 2012.
- PERRIAULT J., « Jeunes générations, réseaux et cultures numériques », Colloque de Cerisy la Salle, *Ethnologie prospective : l'empreinte de la Technique. Comment les techniques transforment la société ?*, juillet 2009.
- PERRIAULT J., « Traces numériques personnelles, incertitude et lien social », *Hermès*, n° 53, 2008, p. 13-20.
- PIAGET J., *L'Équilibration des structures cognitives : problème central du développement*, Paris, PUF, 1975.
- QUÉTEL C., *Histoire de la folie : De l'Antiquité à nos jours*, Paris, Tallandier, 2012.
- SEGRETIN A., « Les soutiens du monde virtuel », *Libération*, 1<sup>er</sup> septembre 2006.
- SERRES M., *Petite Poucette*, Paris, Édition le Pommier, 2012.
- TIBERGHEN G., « Peut-on observer la pensée dans le cerveau grâce aux nouvelles techniques d'imagerie cérébrale ? », site Société Française

- de Psychologie, [en ligne], disponible sur : <http://sfpsy.org/IMG/pdf/Tiberghien-21fev2008.pdf>, 21 février 2008.
- TISSERON S., *Rêver, fantasmer, virtualiser, du virtuel psychique au virtuel numérique*, Paris, Dunod, 2012.
- VARELA F. J., THOMPSON E., ROSCH E., *L'Inscription corporelle de l'esprit*, Paris, Seuil, 1999.
- VELPRY L., *Le quotidien de la psychiatrie : sociologie de la maladie mentale*, Paris, Armand Colin, 2008.
- VERDEAUX J., « Le Cas Jean-Jacques Rousseau », Brionne, Gérard Montfort Édition, 2004, p. 80-82.
- ZAGHIA D., *Du sanitaire vers le médicosocial. Quels soins et quelle prise en charge des déficients psychiques en maison d'accueil spécialisée*, Mémoire de Psychiatrie clinique et thérapeutique, Université de Lille 2, 2011.



# Voir le Web et deviner le monde. La « cartographie » au risque de l’histoire de l’écriture

*Emmanuel Souchier  
Pour Judith.*

Les hommes ont de tous temps cherché à interpréter l’univers dans lequel ils vivaient, cet univers qu’ils ont longuement imaginé à défaut d’en percevoir les contours ou la réalité. Confrontés à l’antique « chaos » – le *tohu wa-bohu* de la Genèse – ou à « l’immensité infinie de l’Internet », ils ont cherché à se donner les moyens de comprendre le monde qui les entoure ou qu’ils ont eux-mêmes façonné à défaut de le maîtriser.

Ils ont ainsi tenté de le décrire en produisant des artefacts de toutes nature : sonore, visuelle, tactile... Ils ont établi entre eux et les *realia* des médiations d’ordre sémiotique que nous avons aujourd’hui à comprendre à notre tour. La difficulté de l’exercice résidant dans le fait de ne pas prendre la médiation pour l’objet, l’objet pour le référent : la carte pour les données, les données pour les acteurs ou les pratiques sociales qu’elles sont supposées « révéler ».

« L’écriture la plus ancienne est l’invention de Cang Jie, le devin de l’Empereur Jaune, Huangdi, considéré comme le fondateur de la Chine, qui aurait régné de 2697 à 2599 avant notre ère. Il avait quatre yeux, de sorte qu’il était voyant et pénétrait tout de son regard. Il observa au-dessus de lui les méandres de la constellation *Kui* et devant lui les signes de la tortue et les traces des oiseaux. Il recueillit tous les motifs qui avaient une vertu expressive et, les combinant, créa les caractères d’écriture<sup>1</sup>. » (BILLETER, 2001 : 189 ; COHEN, 1997 : 44).

Le ton est donné. Nous voici, grâce à ce récit mythique, plongés au cœur de notre problématique. Celle de la trace, de l’écriture et de la divina-

---

1. La version du mythe est tirée du *Shuduan* de Zhang Huaiguan (Tang, première moitié du VIII<sup>e</sup> siècle).

tion. Il paraîtra sans doute étrange aux yeux de nos contemporains d'inscrire la pratique « cartographique » dédiée à Internet dans l'histoire longue de l'écriture<sup>2</sup>. Tout semble en effet opposer l'écriture et la carte : l'histoire, la technique et la culture. La mythologie qui présida à la naissance de l'écriture ne ressemble pas non plus aux mythes qui se construisent autour d'Internet. En outre, la « cartographie du Web » n'est en rien géographique, si l'on considère qu'Internet n'est pas un « territoire ». Ajoutez à cela que la « cartographie » n'a linguistiquement aucune légitimité à se définir comme une écriture en ce qu'elle n'entretient aucune relation avec la langue.

Que reste-t-il donc de la proposition initiale de comparaison ? Rien sans doute, sauf peut-être à observer l'écriture et la constitution de la « cartographie du Web » sous un autre angle que la comparaison terme à terme, selon une focale inhabituelle, en nous intéressant à la geste intellectuelle qui présida à la naissance de l'écriture et qui ressemble à s'y méprendre à celle que nos contemporains déploient sous nos yeux sans que nous y prenions garde. Une geste intellectuelle qui s'élabore essentiellement autour des instruments matériels, de la symbolique du processus et des relations établies entre les différents univers que composent ces pratiques sémiotiques singulières – autrement dit de la question de la *relation* qui permet d'établir la signification. Le processus est d'importance car il définit les conditions d'expression de l'homme confronté à son univers et les relations de pouvoir qu'il établit à cette occasion.

« Et pourtant c'est cela que nous devons chercher : une réconciliation du réel et des hommes, de la description et de l'explication, de l'objet et du savoir » (BARTHES, 1970 : 247).

## UN « TEXTE COMPLEXE » À LIRE ET ÉCRIRE

Le Web est pour nos contemporains pareil au « texte » des sumériens. Un univers de « signes » ou de « traces » que l'on doit agencer, organiser, donner à voir. Un « texte complexe » certes, mais un texte à lire et à interpréter, un monde à découvrir (SOUCHIER, 2012b : 25-33). Et les démarches que l'homme a entreprises pour tenter de le comprendre, les « technologies de l'intellect » qu'il a forgées afin de l'appréhender, de l'ordonner, d'en hiérarchiser les éléments, les artefacts qu'il a conçus pour le représenter et

---

2. Une première version de ce travail, sensiblement différente, a été publiée dans *Communication & langages* sous le titre « Internet : naissance d'une écriture divinatoire » dans le cadre du dossier « La carte, un média entre sémiotique et politique », SOUCHIER, E. et ROBERT P. (dir.), n° 158, décembre 2008.



le donner à voir afin de parvenir à lui donner du sens, tous ces processus techniques et intellectuels, une fois replacés dans leurs contextes historiques et culturels, ne sont au fond pas si différents aujourd'hui de ceux que l'on pratiquait il y a près de cinq mille ans. C'est du moins l'hypothèse que je formulerai ici.

Pour ne pas m'y arrêter, je signalerai néanmoins une différence essentielle. De Sumer ou de la Chine ancienne à Internet, la pratique de « lecture – écriture » qui préside à « l'univers des dieux » ou à celui du « numérique » est passée d'un monde de croyances religieuses ou de superstitions à un monde de pratiques marchandes nourries par le messianisme scientifique et technique qui préside aux destinées et à l'introduction des « nouvelles technologies » dans notre société. Pour être radicalement distinct, le contexte idéologique n'en demeure pas moins lié à la question fondamentale de la croyance<sup>3</sup> et à celle de l'élaboration de la pensée symbolique à laquelle nous nous intéresserons.

Lorsqu'il s'est agi de formuler les conditions d'émergence de l'écriture à Sumer, la « notion de texte complexe s'est imposée parce que, au moins pour la Mésopotamie, il faut considérer l'activité de lecture comme ce qui a du être la première pratiquée ». Pour Jean-Marie Durand, « à partir du moment où l'homme trouvait des significations dans le monde et posait l'existence d'une altérité, il se trouvait en fait constituer des textes dont il n'était pas l'auteur mais le lecteur » (DURAND, 2012 : 33). Cette posture de « lecteur » est sans doute ambivalente, car à partir du moment où l'homme constitue les textes, il en est au moins l'un des énonciateurs, à défaut d'en être l'auteur au sens où nous l'entendons aujourd'hui. Fatalement lecteur, certes, pour recevoir ces « textes » comme un don des dieux, mais également l'un de ses acteurs essentiels pour en avoir initialement défini les conditions matérielles et symboliques de possibilité ; il participe en ce sens de leur « énonciation éditoriale » (SOUCHIER, 1998a).

Pour que ce texte divin soit lisible, l'homme doit effectivement en organiser l'agencement, en définir les limites, en identifier les symboles, en ordonner la lecture et finalement en élaborer la syntaxe. Tous ces processus intellectuels préludent à l'élaboration de la signification dans le cadre de l'activité de lecture-écriture. Autrement dit, l'homme en est l'auteur – ou le co-auteur – en ce qu'il définit à la fois le corpus de sa lecture, ses bornes matérielles et symboliques (SOUCHIER, 1999), ainsi que les modalités de sa pratique.

Parmi tous « ces textes constitués arbitrairement, deux genres ont dû avoir à l'origine une importance considérable » pour les sumériens, « celui qui consiste à lire la volonté des dieux à partir des astres et celui qui le

---

3. Cf. *infra*, « Exhibition de la technique, impensé de la médiation ».

permet à partir de la surface du foie » (DURAND, 2001 : 33), autrement dit l'observation des astres d'une part et les activités divinatoires de l'autre.

Nombre d'historiens de l'écriture s'accordent désormais à dire que les écritures idéographiques sont nées de la divination (CHRISTIN, 1995). En Chine (VANDERMEERSCH, 1994 et CHRISTIN, 1988 : 66-73), à Sumer (BOTTERO, 1974 et DURAND, 1988 : 55-59) ou chez les Mayas (BOCCARA, 1997 : 61-71 et 2001 : 26-31), tous ces systèmes d'écriture plongent leurs racines dans les pratiques divinatoires. Or, ces pratiques singulières à l'origine de l'écriture ont également donné naissance à la science et à la rationalité, questions moins souvent abordées par les historiens. C'est ce que montrent clairement Léon Vandermeersch pour la Chine ou Jean Bottero pour Sumer, notamment. Et c'est à ce processus que je m'intéresserai ici en ce qu'il s'apparente à la geste intellectuelle qui préside à la mise en place de la « cartographie » sur Internet.

La divination est un processus qui relève d'une observation organisée – on dirait aujourd'hui d'une sémiologie –, elle occupait une place considérable dans la vie quotidienne des Sumériens mais également « au plan des techniques intellectuelles » comme le rappelle Jean-Pierre Vernant, « car les règles divinatoires montrent que les Mésopotamiens possédaient déjà la maîtrise d'une procédure de pensée leur permettant d'établir un certain ordre dans l'univers » (1996 : 192). En Chine « c'est aussi la notion d'ordre, et l'importance attribuée à une correspondance exacte entre les signes et les réalités, qu'on peut mettre en relation avec les spéculations divinatoires les plus anciennes » (GERNET, 1974 : 54). Or c'est précisément à une « mise en ordre sémiologique » de l'univers qu'aspirent les « cartographes » du Web (GHITALLA, 2008). Si l'univers de référence est ici distinct, la démarche en revanche est analogue.

## DIVINATION PRÉDICTIVE OU DIVINATION DÉDUCTIVE

Avant d'entrer dans la compréhension de ce processus intellectuel, un point liminaire mérite d'être formulé. La pratique divinatoire que nous évoquons ne relève pas de la voyance, au sens habituel du terme. Il ne s'agit pas d'une divination inspirée ou d'une divination prédictive, mais d'une pratique déductive reposant sur un examen précis, minutieux, de faits et de signes observés sur les objets analysés – qu'il s'agisse de carapaces de tortue pour la Chine ou de foies d'animaux pour Sumer, par exemple. L'activité consiste donc à observer, comparer, interroger et non pas à deviner au sens où nous l'entendons communément.

Cicéron rappelle de la même manière cette distinction essentielle que l'on retrouve dans la plupart des sociétés anciennes pratiquant la divination, distinction selon laquelle « il y a deux sortes de divination, l'une relevant d'une technique, l'autre de la nature » (CICÉRON, 2004 : 29). La divination « naturelle » est « directement inspirée par les dieux dans les oracles et les songes ». La divination « artificielle » est quant à elle « exercée par les haruspices, les devins, les observateurs de la foudre et les astrologues : leur savoir-faire est fondé sur l'accumulation d'observations et d'expériences, ou sur la conjecture » (FREYBURGER et SCHEID dans CICÉRON, 2004 : 6).

« Quelle est la nation, écrit-il, quelle est la cité qui soit indifférente aux prédictions des haruspices ou des interprètes des prodiges et des foudres, à celles des augures ou des astrologues, ou à celles qui émanent des sorts (voilà à peu près ce qui relève d'une technique) ou à celles venant des songes ou des vaticinations (deux cas considérés comme relevant de la nature) ? » (CICÉRON, 2004 : 29-30). Et c'est bien entendu à la divination « artificielle » comme pratique sémiologique que nous nous intéresserons.

#### LA DIVINATION DÉDUCTIVE COMME PRATIQUE SÉMIOLOGIQUE

Les Romains n'avaient, du reste, rien à envier à leurs prédécesseurs passés maîtres en la matière, la divination, ce « don des dieux », offrant la possibilité de connaître l'avenir pour s'y préparer, faisait effectivement partie du paysage culturel des Sumériens (BOTTERO, 1994 : 161-180).

La terminologie qui permettait de nommer ces praticiens relevait plus du registre de la science que de celui de la voyance ou de l'illumination. Jean Bottéro souligne que le nom du devin sumérien (*bârû*), désigne « celui qui interroge », « consulte » ou « enquête ». Ce nom vient du verbe *barû* qui signifie « examiner, inspecter, observer » et qui n'a strictement « rien de commun avec la voyance » (BOTTERO, 1994 : 128-129). Ce praticien était un fonctionnaire de haut rang, socialement de haute naissance ; il « procédait comme un savant, lequel examinant des faits, en tirait la conclusion qui en découlait selon la logique interne de sa propre science ». Autrement dit, les observations du *bârû* étaient élaborées en systèmes de signes, pour reprendre la terminologie contemporaine des linguistes ou des sémiologues.

Jean-Jacques Glassner précise que « les Sumériens commencèrent par inventer une sémiologie, si l'on entend par ce terme le seul domaine formel, la seule symptomatologie ; considérés en eux-mêmes, les signes ne sont-ils pas d'abord des formes physiques purement matérielles et à la rigueur dénuées de sens ? » (GLASSNER, 2000 : 168). Voici pour le monde sumérien.

Léon Vandermeersch parle quant à lui d'une véritable « séméiologie divinaire » mise au point par les devins chinois. Il ajoute en outre que « c'est dans l'histoire de la divination que s'inscrit le développement de la pensée morpho-logicienne » qui présida en Chine à la naissance de l'écriture, de la rationalité et de la science (VANDERMEERSCH, 1994 : 159). Cette pratique séméiologique est donc également à l'origine de la pensée scientifique. On notera alors que c'est aussi en termes de sémiologie que s'élaborent les premiers linéaments de la pensée cartographique sur le Web.

Jacques Gernet ajoute pour sa part que « la divination par les hexagrammes marque en Chine un progrès radical par rapport à l'ancienne divination par le feu. Elle a permis tout à la fois d'approfondir l'analyse symbolique et de substituer à l'examen empirique des craquelures (qui avait donné naissance aussi à une véritable science divinaire et à des écoles de devins) une formulation mathématique qui a encouragé une spéculation sur les nombres en tant que réalités individuelles douées de vertus *sui generis*, et en tant que principes d'organisation de l'espace et du temps » (GERNET, 1974 : 54). La création de ces entités abstraites ouvre la voie à une spéculation qui s'autonomise par rapport à l'analyse empirique. Phénomène de déréalisation que l'on constate également dans la démarche des « cartographes » du Web et qui conforte l'hypothèse de la création d'une modalité expressive autonome : une « écriture du Web ».

## LE DEVIN ET LE SAVANT

Selon Jean Bottéro, le *bârû* sumérien « n'était en vérité pas autre chose qu'un savant », sa pratique de la divination déductive ayant un caractère proprement « scientifique » (BOTTERO, 1974 : 125-127). En Mésopotamie, « la divination déductive, sous toutes ses formes, apparaît, par son mécanisme une activité disons "rationnelle" et, par ses spécialistes, une technique, et une "science" qui trouve en elle-même sa raison d'être » (BOTTERO, 1974 : 139). Ces « savoirs savants » transmis avec une grande rigueur nécessitaient un très long apprentissage (HERAUX, 1991).

À l'instar de nos « élites » actuelles, les *barû* devaient suivre « d'interminables études pour posséder à fond toute la panoplie des traités de la science et des manuels de la pratique divinaire » (BOTTERO, 1974 : 130). Aussi formaient-ils « une manière de corporation » qui n'avait sans doute – quant à la pratique sociale et aux filières de formation – rien à envier à « l'esprit de corps » des Grandes Écoles françaises ou des Collèges d'élites anglo-saxons, par exemple.

Les *barû* entretenaient vis-à-vis du savoir un rapport de pouvoir comparable à celui des « ingénieurs-cartographes » contemporains. Après avoir constaté qu'un « certain pouvoir d'action se révèle » avec la cartographie du Web, le fondateur de *WebAtlas* souligne en effet que la pratique « confère ainsi aux cartographes de l'atelier une forme d'expertise stratégique inédite, qu'il s'agisse d'observer le réseau (activités de veille), ou de le transformer ». Puis il ajoute que « dans cet atelier le cartographe est maître des procédures », qu'il endosse de ce fait un « rôle de régulateur politique », rôle d'autant plus important qu'il est « le seul, pour le moment, à choisir les procédures » mises en place. On se demandera toutefois si toutes les conditions ne sont pas réunies pour que la « corporation » des ingénieurs-cartographes ne reste pas encore longtemps maîtresse de la situation, compte-tenu du degré d'expertise que nécessite la tâche qu'elle s'est assignée et de l'intérêt que représente une telle maîtrise. Autrement dit, le degré d'expertise que requiert la pratique cartographique sur le Web en conditionne le pouvoir et la maîtrise sociale.

Les *barû* comme les ingénieurs-cartographes jouissent du pouvoir que confère une pratique experte liée à une activité d'écriture-lecture, laquelle activité consiste à donner du sens au monde dans lequel les hommes vivent. Historiquement, l'écriture a toujours eu « partie liée avec le politique » (GLASSNER, 2002 : 291). De tous temps, dans toutes les sociétés où l'écriture s'est déployée, les « scribes » ont joué un rôle prépondérant dans le rapport au pouvoir et dans la configuration même de l'outil qui leur conférait ce pouvoir (MARTIN, 1996). Comment s'étonner que les nouveaux scribes soient à leur tour happés par le pouvoir que représente « l'artefact politique » qu'ils modèlent ? Les cartes qu'ils élaborent « trônent » en effet « dans des ministères, des institutions européennes, des agences de publicité, là où s'exerce le pouvoir et où se dessinent des stratégies qui incluent aujourd'hui le Web comme espace de communication » (GHITALLA, 2008). Et elles font désormais l'objet d'une circulation marchande et médiatique lucrative s'insérant dans le champ de l'industrie du commentaire<sup>4</sup>.

## LA PRATIQUE SCIENTIFIQUE DE LA DIVINATION

En pratiquant une divination déductive, les sumériens sont passés d'une pratique séméiologique du relevé des symptômes et des signes à une

---

4. Voir notamment *L'Observatoire des discours*, outil réalisé par les entreprises *Linkfluence* et *Jean Véronis Technologies* pour *Le Monde.fr* et diffusé en ligne à l'occasion l'élection présidentielle de 2012 en France.

pratique sémiotique de l'écriture par la mise en place d'un processus de « rationalisation » des observations initiales et l'élaboration d'une véritable « science » (BOTTERO, 1974 : 168 *sq.*). Les scribes ont procédé à une comparaison des données et, parallèlement, élaboré des traités théoriques rendant compte de cette activité spéculative. L'écriture idéographique est née de cette activité divinatoire organisée, réfléchie, rationalisée et finalement théorisée. Elle entretient une filiation directe avec l'activité scrutatrice qui consistait à observer des « signes » sur des objets longuement disséqués. L'écriture n'est pas le produit fortuit d'une découverte hasardeuse, mais le résultat d'une activité consciente, rationnelle, pratique et réflexive, qui a notamment consisté à organiser l'univers dans lequel l'homme vivait. Elle fournit ainsi, comme l'écrit Jean-Jacques Glassner, « les cadres de classement pertinents qui améliorent la perception que l'homme a du monde » (2000 : 256). Or cette « technologie de l'intellect » procure à ses détenteurs un redoutable pouvoir puisqu'elle permet rien de moins que de dire et d'organiser le monde et de conserver la mémoire de ces « dires » au-delà de l'espace – des frontières – et du temps. Elle se situe en amont des « conditions de possibilité » linguistiques et communicationnelles évoquées par Pierre Bourdieu (2001). Elle est en outre constitutive de ces « conditions de possibilité » en ce qu'elle les rend à son tour possibles.

Reprenant les éléments structurants de la geste divinatoire qui devait déboucher sur l'élaboration de l'écriture, Jean Bottéro souligne que « l'étude attentive de la divination » chez les Mésopotamiens « montre leur extraordinaire mérite sur ce point : au terme d'une évolution assez longue, bien avant les Grecs, ils ont à leur manière inventé l'abstraction, l'analyse, la déduction, la recherche des lois, bref l'essentiel de la méthode et de l'esprit scientifiques ». Et Bottéro de préciser que « grâce à la divination, nous savons maintenant que ces “Barbares” avaient poussé fort loin les choses et admirablement préparé le terrain, en créant la méthode et l'esprit scientifiques et, en somme, la première science. C'est par là que, au-delà des Grecs, ils sont dans notre lignée paternelle directe et que leur rationalité a préparé la nôtre. Rien ne l'éclaire mieux peut-être que l'étude et l'histoire de leur divination » (BOTTERO, 1974 : 192).

## LE COSMOS COMME HORIZON

Le processus est analogue en Chine, mais au lieu d'être accompli à partir du foie d'un animal par exemple, il est essentiellement réalisé par chéloniomancie, c'est-à-dire à partir du relevé de signes générés par brûlage

sur des carapaces de tortues. Le choix de ce matériau s'explique par le caractère symbolique et cosmogonique que la tortue représente dans la Chine ancienne. Si les devins ont alors « été amenés à procéder à la divination “par la tortue” », comme l'écrit Léon Vandermeersch, c'est que cet animal a pu apparaître « comme un modèle réduit du cosmos, avec sa carapace ronde, au-dessus, comme le ciel et plate, au-dessous, comme la terre, et avec sa capacité de longévité considérable, à l'image de la durée immense de l'univers. Autrement dit, la chéloniomancie ne s'explique que par l'idée d'un symbolisme cosmologique de la tortue, systématiquement développé et exploité par la science divinatoire » (VANDERMEERSCH, 1994 : 277-278). Pour Jacques Gernet « toute divination semble mettre en jeu une représentation du cosmos, et les premières conceptions cosmologiques sont issues des milieux des devins. La tortue dont la carapace ventrale sert à la divination par le feu est une représentation du monde : ronde en haut comme le Ciel, elle est carrée à la base comme la Terre » (GERNET, 1974 : 56).

L'horizon que se donnent les devins est fatalement borné par les représentations imaginaires qu'ils se font de leur propre univers. Et les moyens qu'ils forgent pour le comprendre relèvent de la pensée analogique (GLASSNER, 2002 : 22). Si la carapace de tortue est à l'image du Cosmos, les signes lus à la surface de ce « microcosme » révèlent les troubles du « macrocosme » dont elle est un *analogon*. C'est une pensée analogique de même nature qui préside aujourd'hui à l'interprétation des données numériques mises en forme sur les écrans. La « carte » est à l'image du monde « social » qu'elle est censée représenter. Elle présente toutes les caractéristiques de ce que nous avons appelé avec Anne Zali les « technologies abrégatives » qui, à l'instar de la page ou du tableau, ont pour vertu d'exprimer le monde dans un espace préhensible, à dimension humaine (SOUCHIER et ZALI, 2002).

La représentation cosmogonique des Chinois n'est du reste pas sans évoquer la symbolique planétaire, voire cosmologique du Web dans l'imaginaire contemporain. Les discours d'escorte sur Internet autant que les marques d'énonciation éditoriales affichées sur les sites produisent un imaginaire planétaire que les logotypes des « navigateurs » résument à merveille (SOUCHIER, 1998b). Voici l'espace rêvé des internautes, cette terre d'utopie où, comme l'écrit Roger Chartier à propos des Encyclopédistes, « l'universelle disponibilité des mots énoncés et des choses représentées devient possible » (1977 : 135). Au-delà de ces marques énonciatives qui en révèlent l'ambition, le projet « cartographique » contemporain s'inscrit dans la tradition des grands explorateurs. Pour Matt Woolman, « les cartographes “numériques” modernes ont entrepris de relever un nouveau défi : la cartographie d'un monde d'un genre nouveau, le World Wide Web » (WOOLMAN, 2002 : 30).

## L'ÉCRITURE-LECTURE DES « SIGNES DEVINS »

Léon Vandermeersch remarque à juste titre que « le devin chinois ne se contente pas de scruter les signes : il commence par les produire. Son art consiste donc non seulement en interprétations sémiologiques, mais aussi en technique de la production expérimentale des signes à interpréter » (VANDERMEERSCH, 1994 : 160). Autrement dit, il élabore les artefacts appropriés qui lui permettent de créer les signes qu'il va ensuite interpréter. Les devins chinois mettent également en place des techniques de comparaison, de classification et de normalisation des figures produites lors des séances de brûlage qui établiront les bases d'une véritable science. Pour Vandermeersch, « la science divinatoire devint alors théorie pure des correspondances des formes structurales de tous les phénomènes de l'univers d'abord révélés dans les diagrammes chéloniomantiques » (c'est-à-dire de diagrammes – ou « signes » – réalisés à partir de techniques de brûlage sur les carapaces de tortues)<sup>5</sup>. Et l'auteur de résumer ce processus que l'on qualifierait aujourd'hui de « complexe » en écrivant que « toute l'histoire de la divination est celle de cette sorte de sémiologie expérimentale qui s'élabore en raffinant tout à la fois, et de manière indissociable, matériellement ses instruments, imaginativement sa symbolique, et logiquement les corrélations qu'elle met en œuvre » (VANDERMEERSCH, 1974 : 39).

## EXHIBITION DE LA TECHNIQUE, IMPENSÉ DE LA MÉDIATION

Mais la cohérence de cette activité n'est possible qu'à partir du point aveugle qui la fonde. Comment en effet cette pratique d'interprétation peut-elle être validée dès lors que les devins sont eux-mêmes les producteurs des signes qu'ils interprètent ? Le phénomène n'est viable que s'il repose sur un socle de croyances permettant l'adhésion du collectif et la légitimité des acteurs. Cette pratique qui fait du scribe le lecteur et l'interprète des signes divins trouve sa cohérence dans l'impensé radical de la médiation qui la fonde.

L'activité qui consiste à élaborer les signes interprétés ne se pense pas comme médiatrice et *a fortiori* pas comme énonciatrice non plus. Elle est pensée comme une *lecture* et non comme une écriture ; une lecture elle-

---

5. « La science chéloniomantique était donc essentiellement une typologie des diagrammes, qui s'est perfectionnée surtout lorsque la technique du brûlage permit d'obtenir des fissures parfaitement normalisées. » (VANDERMEERSCH, 1994 : 172).



même naturalisée, cela va sans dire. L'univers visible des Mésopotamiens est ainsi considéré « comme une immense page d'écriture ». Idée que l'on retrouve exprimée de manière exemplaire au cours du VII<sup>e</sup> siècle avant notre ère dans un Hymne d'Assurbanipal à Samas : « Tu scrutes à la lumière [de] ton [regard] la terre entière comme [autant de] signes cunéiformes » [cité par BOTTÉRO, 1974 : 161]. La relation entre les *realia* et les signes d'écriture est naturalisée ; le scribe ici *lit* le monde.

Pour lui, il n'est donc pas question de penser les cadres de sa lecture, les objets-mêmes d'une écriture, non plus que d'éventuels signes artificiels ou d'artefacts visuels, mais bien de lire les « signes naturels » qui appartiennent au monde. Ce sont là autant de « signes divins » à défaut d'être des « signes devins »<sup>6</sup>. Le médiateur ne pense pas plus son action que sa présence, ce sont les signes ou les dieux qui parlent à travers lui. Mais cet aveuglement n'est pas uniquement d'ordre idéologique, il est avant tout opératoire et relève de la « mémoire de l'oubli », qui est une caractéristique nécessaire au fonctionnement de nos pratiques de communication (SOUCHIER, 2012a).

La question se pose en termes analogues pour les cartographes qui produisent leurs propres objets visuels constitués à partir de « traces » ou de « traces d'usage ». Une différence importante réside toutefois dans le fait que ce ne sont pas les dieux mais la croyance au fait que c'est le « social » qui parle à travers eux.

## LA PENSÉE « DIVINE » DU SOCIAL

À cet égard, le texte programmatique de *WebAtlas* est édifiant : « En ouvrant les systèmes d'information aux utilisateurs, c'est-à-dire *en traitant les traces d'usages et en les rendant manifestes en retour aux usagers*, les ingénieurs et les chercheurs ont vu se peupler rapidement leurs systèmes d'une richesse anthropologique jusque-là insoupçonnée, parfois surpris de leur propre succès. Dans ces systèmes, mais aussi à l'échelle du Web tout entier, le social semble comme *s'autoformaliser*, là devant nous, *non pas produit par les techniques numériques*, mais au contraire leur donnant ce *corps individuel ou collectif* dont elles semblaient dépourvues jusqu'à présent » (WEBATLAS).

L'action des cartographes, ainsi que celle de la technique qui est niée (« *non pas produit par les techniques numériques* »), s'effacent au profit

---

6. *Diuinatio* est dérivé de *diivinus* qui signifie à la fois « qui concerne la divinité » et « qui est inspiré par la divinité », d'où, avec les deux sens, le français *divin* et *devin*, *divinité* et *divination* (FREYBURGER G. et SCHEID, 2004 : note 1, 187).

d'une étonnante « autoformalisation » du social qui semble lui-même doué d'une vie intrinsèque dès lors qu'il prend forme de « traces », lesquelles se voient dotées de caractéristiques proprement humaines (« *corps individuel ou collectif* »). On a le sentiment d'assister à une véritable *parousie*<sup>7</sup>, à l'apparition d'une image qui à défaut d'être christique prend ici les traits du « social » ; ce qui d'ailleurs confirmerait localement la thèse générale de Milad Doueïhi qui considère que « la culture numérique est, de fait, la seule rivale de la religion en tant que présence universelle » (2008 : 23).

L'intérêt de ce discours réside dans la radicalisation de l'impensé des médiations humaines et techniques, présidant à l'activité de lecture-écriture ainsi qu'à l'activité d'interprétation du « social » ici érigé en véritable figure divine. Mais cet impensé s'articule également sur une exhibition, sur une théâtralisation ostentatoire de ces mêmes processus techniques. Ce phénomène dual et paradoxal n'a rien de nouveau en ce qu'il est caractéristique des processus médiatiques tendus entre exhibition et effacement des conditions de l'énonciation. Il participe de la construction du mythe de la neutralité et de l'objectivité des médiateurs que l'on voit notamment s'exprimer à la Une des grands quotidiens depuis le XIX<sup>e</sup> siècle (SOUCHIER et WRONA, à paraître).

On notera cependant que l'exhibition de la technique et l'effacement de l'énonciation justifient également la fonction sociale du devin – comme celle des cartographes – tout en légitimant leurs pouvoirs respectifs. L'effacement des sources d'énonciation se fait ici au profit du pouvoir acquis sur le processus d'énonciation à proprement parler. Quant au processus d'effacement de l'énonciation et de ses « cadres », il renforce le rôle de la croyance qui, fût-ce inconsciemment, renoue ainsi avec les domaines de la superstition.

Si je ne suis pas l'énonciateur, si les cadres d'énonciation me sont « naturels », alors la parole que je profère est une parole des dieux ou de l'univers. Je ne suis que leur « porte-parole », délié de toute responsabilité – puisque je ne produis pas le sens, mais le subis, me contentant de le « transmettre ». Je maîtrise néanmoins les cadres de l'énonciation, car c'est moi qui active les éléments matériels ou symboliques qui permettent la divination — ou la « cartographie ». J'énonce uniquement sous couvert de mon art ou de ma science. Mon pouvoir d'interprétation est absolu en ce qu'il est délié de la réalité, mais mon pouvoir d'engagement énonciatif est nul puisqu'il est couvert par un Autre. Le processus fonctionne selon une boucle de croyance, car même de mauvaise foi – et à défaut de cynisme –, je dois croire en mon activité, puisqu'elle me fait vivre. Quant à la communauté, elle doit aussi participer de cette croyance afin que l'activité perdure socialement.

---

7. Pour la théologie catholique : retour glorieux du Christ sur terre, à la fin des temps.

Si la question de la médiation — de la « cartographie » — est également absorbée par l'esthétique et la nécessité de la production, derrière la description de la pratique mise en œuvre, demeure l'interrogation fondamentale : quels biais instaure la « traduction » de propriétés mathématiques en objets visuels, produits à partir de données elles-mêmes supposées rendre compte du « social » en ce qu'elles sont notamment qualifiées de « traces d'usage » ?

D'Internet à Sumer, nous retrouvons le même imaginaire, la même négation de la médiation. Le « social » a juste pris la place des dieux. L'objet « trace » est toujours idéologiquement considéré comme un objet de lecture et non comme un fait d'écriture ; quant au statut de « l'inter-prêtre » (JEANNERET et SOUCHIER, 1996), il demeure radicalement impensé.

## DES TECHNIQUES INTELLECTUELLES POUR COMPRENDRE LE MONDE

L'ensemble des pratiques divinatoires, en Chine comme à Sumer, s'accompagne de procédures techniques adaptées aux outils aussi bien qu'aux supports ; mieux encore, ce sont les techniques qui suscitent les signes dans leur rapport au support. Il importe également de souligner que ces pratiques divinatoires débouchent sur l'élaboration d'une pensée scientifique qui repose sur des techniques intellectuelles, des techniques rationnelles de comparaison, de classification, de hiérarchisation ou d'ordonnancement, lesquelles s'apparentent aux pratiques documentaires contemporaines.

S'il fallait résumer cavalièrement ce processus intellectuel consistant, originellement, à produire et comparer des signes visuels, je retiendrais deux conséquences essentielles : d'une part la création d'une écriture de type idéographique héritée de la lecture de l'image ou du moins de la comparaison d'objets visuels (une « morpho-logique » pour reprendre l'expression de Vandermeersch » [VANDERMEERSCH, 1986]), et de l'autre, l'élaboration d'une pensée scientifique rationnelle qui s'organise elle-même à travers la mise en place d'une ingénierie documentaire. J'ajouterai enfin que cette geste intellectuelle s'est toujours configurée dans un rapport étroit au pouvoir en ce qu'elle prétend interpréter le monde. Et que cette prétention repose nécessairement sur une croyance en sa légitime existence et la mise en place d'un discours d'autolégitimation au sein du corps social.

## L'ÉCRITURE « CARTOGRAPHIQUE »

Si nous revenons maintenant aux pratiques sur le Web qualifiées de « cartographiques », nous constatons que la synthèse du processus intellectuel qui a présidé à l'élaboration de la science divinatoire chinoise – et qui renvoie également aux principaux stades d'élaboration de l'écriture sumérienne –, correspond peu ou prou aux mouvements structurants de la pensée contemporaine mise en œuvre dans les technologies intellectuelles déployées autour d'Internet. En d'autres termes, le processus intellectuel qui préside à l'élaboration, à l'appropriation et au développement d'Internet à travers la « cartographie », ressemble à s'y méprendre à celui que nous venons d'évoquer à propos des pratiques divinatoires qui permirent l'éclosion de systèmes d'écriture spécifiques et la naissance d'une rationalité scientifique.

Sur Internet, le cartographe produit des artefacts visuels à la croisée de l'informatique et du design graphique (WOOLMAN, 2002 : 30), il observe des correspondances à l'écran, les trie et les hiérarchise. Il finit par établir des relations entre les éléments qu'il observe et produit. Et il réalise tout cela par le truchement d'outils logico-statistiques qui créent les signes-mêmes qu'il va ensuite observer. Pour illustrer mon propos, je reprendrai quelques-unes des principales phases d'élaboration du processus cartographique décrites dans le cadre des Recherches menées pour le projet *Réseaux, Territoires et Géographie de l'Information* (GHITALLA, 2008)<sup>8</sup>.

Tendus entre la nécessité de faire, d'élaborer et de théoriser la pratique afin d'en justifier le bien fondé pour collecter les fonds nécessaire à leurs programmes de recherche, les « ingénieurs cartographes » nous montrent comment « l'écriture » contemporaine du Web est en train de s'inventer et sur quels registres elle se situe : « dans cet atelier, les ingénieurs chercheurs cartographient le Web en testant l'alignement d'une série de médiations techniques, cognitives et culturelles qui contribuent à donner corps à ces territoires numériques qui finissent là, devant nous, par exister sous une forme imprimée ». Il s'agit bien ici de « donner corps » à un monde invisible, de lui donner « forme ». L'acte est démiurgique, il fait apparaître ; c'est un acte de pouvoir, il donne à voir et régule la signification. Or ce « corps » s'inscrit incidemment dans un « territoire », terme qui permet de légitimer la métaphore géographique de la « cartographie » tout

---

8. Sauf mention contraire, les citations qui suivent vont à l'article sur « La "Toile Européenne" » (GHITALLA, 2008) et aux textes produits pour les sites de WebAtlas et Linkfluence. Les recherches menées dans le cadre du projet *Réseaux, Territoires et Géographie de l'Information* (RTGI) ont notamment permis le développement de WebAtlas en novembre 2007 et la création de la société *Linkfluence*.

en humanisant au passage le monde numérique à travers l'expression « territoires numériques ».

On assiste alors à l'émerveillement des acteurs voyant apparaître sous leurs yeux le fruit de leurs manipulations qui finit « par exister sous une forme imprimée » ; où la virtualité des représentations du Web, et plus généralement du monde numérique, semble retrouver une forme rassurante aux yeux de ses acteurs à travers l'imaginaire et la rêverie de la matérialité de l'imprimé. Comme si le paradigme de la « trace » semblait se conformer à l'imaginaire de la matérialité. Et singulièrement à un imaginaire du papier dont les acteurs du numérique ne semblent pas non plus parvenir à s'affranchir réellement. La « valeur » symbolique du papier conserve, semble-t-il, tous ses pouvoirs de suggestion (BERTHELOT-GUIET, 2007).

### UN GESTE DÉMIURGIQUE

Notre « cartographe » est dans une posture analogue à celle du devin chinois qui crée les signes sur les carapaces de tortue, signes qu'il va ensuite trier, comparer, hiérarchiser, interpréter. Tous deux cherchent à donner du sens au monde qui nous entoure. Pour le cartographe, l'acte est clairement formulé : « voilà posée une grille logique méticuleuse où se trouve assujettie une partie du Web devenu maintenant plus signifiant ». Il donne ainsi forme au chaos, il crée la « signifiante » à l'égal des dieux. Par ce geste élémentaire qui consiste à séparer, il renoue avec la Genèse biblique qui, du reste, empruntait elle-même à la littérature sumérienne (KRAMER, 1975 ; BOTTERO et KRAMER, 1993).

Cartographe et devin cherchent tous deux à canaliser le sens produit dans les « formes institutantes » d'un discours « scientifique » dont ils ont la maîtrise technique et sociale, donc politique : « la mise en ordre sémiologique du système cartographique repose sur un exercice de traduction des propriétés statistiques et mathématiques du jeu de données (notamment des structures de graphes) en figures visuelles et, pour l'ensemble du corpus, en une organisation topologique signifiante » (GHITALLA, 2008). Créant les « formes institutantes » du processus de communication qu'ils mettent en œuvre, ils sont fatalement maîtres des processus de signification. Leur pouvoir ne réside pas tant dans l'interprétation occasionnelle d'un document que l'on retrouvera affiché sur les murs d'un ministère ou chez un

influent partenaire médiatique ou commercial, par exemple<sup>9</sup>, que dans le fait de créer les conditions de possibilité matérielles et intellectuelles de l'interprétation des documents qu'ils produisent. Leur pouvoir se fonde dans la dimension impensée de l'acte de lecture et d'interprétation. Il se focalise là où les cadres forment et instituent l'activité de signification, autrement dit au niveau des « cadres instituants » de la communication (SOUCHIER, 2012a : 18).

### LES MARGES DE LA PRATIQUE « SCIENTIFIQUE »

Dans leurs pratiques expérimentales, cartographes et devins déploient la même rigueur séméiologique ; ils dépensent la même énergie rationnelle dans leurs procédés de lecture et la même inventivité dans l'élaboration de leurs outils techniques. Ils conservent également tous deux les marges de manœuvres nécessaires à l'interprétation de leurs travaux, marquant ainsi à la fois la puissance démiurgique de leur pouvoir et les limites de leur « scientificité ». Le Docteur Chang Kuang-yang estime ainsi qu'il y avait dans la façon d'appliquer le tison incandescent sur la carapace de tortue, lors de l'opération de brûlage des anciens maîtres chinois, « une possibilité d'influer sur les résultats des divinations », sachant que le mouvement donné au tison pouvait entraîner des « effets variés sur la forme des craquelures » qui étaient ensuite interprétées (cité par VANDERMEERSCH 2012a : 99).

Avec une marge de manœuvre analogue qui le laisse seul maître à bord, le « cartographe est maître des procédures ». Il est ainsi le seul « à choisir les procédures de distribution des URL dans l'espace, à identifier les patterns constitutifs des territoires de l'information sur le Web, à dessiner les contours de localités thématiques où sont immanquablement positionnés des auteurs / éditeurs, à penser les lignes de partage entre de vastes sources de connaissance, à pouvoir placer des « capteurs » pour mesurer des évolutions temporelles dans cet espace dynamique ». Bref, il est le seul à appliquer le « tison » informatique qui lui permettra de créer des « effets

---

9. L'auteur insiste sur le rôle de la circulation du texte dans des lieux de légitimation : « Des trois séries superposées de médiation, c'est indéniablement de la dernière que cette cartographie tient son pouvoir : le système sémio-graphique qui le constitue comme objet de représentation et sa valeur instrumentale de transformation du réseau s'inscrivent ensemble comme propriétés d'un artefact politique. C'est ce qu'illustrerait une étude attentive de sa logique de diffusion : il trône dans des Ministères, des institutions européennes, des agences de publicité, là où s'exerce le pouvoir et où se dessinent des stratégies qui incluent aujourd'hui le Web comme espace de communication. » [GHITALLA, 2008 : 75].

variés » sur la forme des cartes qui seront ensuite interprétées. L'auteur ajoute du reste non sans une certaine franchise que « ce microcosme est marqué du sceau de son pouvoir » (GHITALLA, 2008).

### VERS UNE ÉCRITURE « CARTOGRAPHIQUE » DU WEB ?

Le cartographe et le devin inscrivent tous deux leurs pratiques dans un cadre de croyance, fût-il celui de la « science ». Ils déploient la même perspective analogique entre le monde des signes qu'ils contribuent à faire exister et le monde des hommes dans lequel ils s'inscrivent et qu'ils cherchent à interpréter. Séméiologues, ils sont également herméneutes. Tous deux élaborent à leur façon une science et une écriture, une technologie intellectuelle qui a pour objectif de comprendre le monde — au deux sens du terme : le cerner autant que le rendre intelligible.

Et c'est là, me semble-t-il, que réside le point essentiel de ce rapprochement singulier. Car l'important n'est pas tant de pouvoir qualifier la pratique cartographique sur Internet d'écriture divinatoire — ce qui en ces termes restreints ne saurait être satisfaisant, attendu que l'écriture a nécessairement maille à partir avec la langue<sup>10</sup> —, mais de voir en quoi cette « cartographie » et la pratique technoscientifique qui l'accompagne sont susceptibles de modifier notre rapport au monde. Car c'est bien de cela qu'il s'agit, même si le scribe contemporain n'en est encore qu'à accumuler « les “curiosités” originales et inclassables en attendant de pouvoir les distribuer dans un système rationnel et cohérent de classification »<sup>11</sup>. Son objectif est bien de produire une « technologie intellectuelle » cohérente permettant d'interpréter le social<sup>12</sup>.

À défaut de prendre pour argent comptant le discours d'escorte qui accompagne un phénomène d'autolégitimation, il convient de prendre au sérieux la mise en place d'un processus d'écriture qui modifiera nécessai-

---

10. Monique Cohen donne une définition claire de l'écriture « au sens propre de système d'encodage visuel d'énoncés linguistiques » (COHEN 1997 : 44). Pour Léon Vandermeersch, « une écriture est un système de signes graphiques qui renvoient aux signes acoustiques émis par la parole » (VANDERMEERSCH, 2012 : 75).

11. « En l'absence de modèle articulé et général du Web (autrement dit d'une géographie), la forme par excellence de collection du savoir sur le réseau n'est pas encore l'encyclopédie mais la collection » (GHITALLA, 2008).

12. Pour *Linkfluence*, par exemple, « réaliser ce travail de cartographie est nécessaire à la compréhension de tous les phénomènes sociaux » que sont « la construction des communautés d'intérêt, les différentes formes d'influence, la diffusion, la propagation virale de contenus ».

rement le regard que nous portons sur nos pratiques communicationnelles médiatées par le Web.

Les technologues agissent comme les devins de l'Antiquité, ils créent un système de cohérence entre des signes. Ils n'en saisissent pas nécessairement le sens ni le rapport au réel<sup>13</sup>, mais les rassemblent, les concatènent et les comparent. Ils en rationalisent la fréquence par le truchement d'artefacts informatiques leur permettant – grâce à l'argument statistique qui légitime leur démarche – de dire le monde au travers de la science. L'un de leurs objectifs étant de « réduire la complexité de cette architecture documentaire ouverte qui échappe encore à notre compréhension » (GHITALLA, 2008).

Convoquant les registres et les références anglo-saxonnes qui la légitiment aux yeux de la communauté, comme le rappelle fort justement Claude Hagège (2012), cette « science » est exacte dans les termes-mêmes où elle s'est formulée<sup>14</sup>. Mais peut-elle l'être au regard du social, de l'histoire ou de la culture ? Pour peu que la question puisse être posée, elle mérite d'être dépassée. En effet, l'enjeu réel, d'une toute autre nature, se situe au-delà de la querelle des relations que l'appareillage statistico-informatique entretient avec le réel et la prétention à représenter si ce n'est à interpréter le social à travers des « traces » dont Yves Jeanneret a clairement analysé les ressorts (2013).

Ce pouvoir démiurgique – consistant à donner du sens, à établir des analogies comme dans la Chine ancienne ou l'antique Sumer –, les technologues du Web le tirent également de leur croyance en la techno-science qui constitue leur objet.

Les enjeux sont nombreux et de diverses natures : encyclopédiques et scientifiques, économiques, politiques et sociaux. Les cartographes du Web cherchent un pouvoir, le pouvoir de dire un monde qu'ils élaborent. Ce pouvoir de signification est également un pouvoir économique. Il leur donnera prise sur leurs congénères, car au travers de la « maîtrise » technique ils sauront interpréter ce que les autres ignoreront. Les cartographes du Web sont nos nouveaux devins. Ils inventent une écriture et les prérogatives qui l'accompagnent.

Reprenant la comparaison entre les deux grandes civilisations de l'écrit que sont celles de la Mésopotamie et de la Chine, Jean-Pierre

---

13. « Incarnées en figures spatiales, ces propriétés statisco-graphiques impriment à tout effort de "pensée du réseau" une forme de cohérence, un cadre interprétatif dont il faut mesurer les effets cognitifs » (GHITALLA, 2008).

14. « Cette carte est donc d'abord construite comme un instrument de lecture analytique du Web, produit d'un effort de mise en ordre sémiologique de la structure hyperliée du réseau » (GHITALLA, 2008).



Vernant rappelle « les liens qui unissent en une étroite solidarité, l'invention du signe graphique, son extrême valorisation comme instrument intellectuel réservé à un corps de spécialistes "savants", son emprise comme outil social de codification au service du pouvoir, et le puissant développement d'une pensée divinatoire qui fonctionne comme une véritable sémiologie, une science générale des signes. » Pour Jean-Pierre Vernant « la divination n'a pas seulement l'ambition de prédire l'avenir ; elle prétend décrypter l'univers comme s'il s'agissait d'un texte où se trouverait inscrit l'ordre du monde » (VERNANT, 1974 : 24).

Portons donc notre regard au-delà de la fascination créée par la découverte des nouvelles potentialités technologiques – et de leurs implications plus ou moins directes –, afin de nous intéresser à la geste intellectuelle que nos contemporains élaborent pour comprendre le monde. Si nous nous situons dans la logique « pragmatique des modes d'inscription de la pensée » qui permet d'observer « de manière critique, c'est-à-dire en pleine connaissance de cause, l'environnement technique de la pensée, en montrant que les instruments dont elle se saisit sont aussi ceux par lesquels elle est elle-même saisie, que les dispositifs matériels par lesquels elle se fabrique sont aussi des dispositifs qui la fabriquent, auxquels elle se plie ou avec lesquels elle se débat » (CHATELAIN et JACOB, 2004 : 15-16), alors, l'important consiste à reformuler les termes de cette « écriture du Web » qui est en train d'articuler sous nos yeux « tout à la fois, et de manière indissociable, matériellement ses instruments, imaginativement sa symbolique, et logiquement les corrélations qu'elle met en œuvre » (VANDERMEERSCH, 1974 : 39).

## Références Bibliographiques

- BARTHES R., *Mythologies*, Paris, Seuil, 1970.
- BERTHELOT-GUIET K. (dir.), « Les pouvoirs de suggestion du papier », *Communication & langages*, n° 153, septembre 2007, p. 31-36.
- BERTHIER A., ZALI A. (dir.), *L'Aventure des écritures. Naissances*, Paris, BnF –Seuil, 1997.
- BILLETTER J.-F., *L'Art chinois de l'écriture. Essai sur la calligraphie*, Paris, Skira –Seuil, 2001.
- BOCCARA M., « *Ak'ab ts'ib*, les lettres de la nuit des Mayas », dans Anne ZALI, Annie BERTHIER (dir.), *L'Aventure des écritures. Naissances*, Paris, BnF –Seuil, 1997.
- BOCCARA M., « Dans la nuit des Mayas », *Dossiers d'Archéologie*, n° 260, février 2001, p. 26-31.

- BOTTÉRO J., « Symptômes, signes, écritures en Mésopotamie ancienne », dans Jean-Pierre VERNANT, *Divination et Rationalité*, Paris, Seuil, 1974, p. 70-196.
- BOTTÉRO J., KRAMER S. N., *Lorsque les dieux faisaient l'homme. Mythologie mésopotamienne*, Paris, Gallimard, 1993.
- BOTTÉRO J., *Babylone et la Bible, Entretiens avec Hélène Monsacré*, Paris, Les Belles Lettres, 1994.
- BOURDIEU P., *Langage et pouvoir symbolique*, Paris, Seuil, 2001.
- CHARTIER R., *Le livre en révolutions, Entretiens avec Jean Lebrun*, Paris, Textuel, 1977.
- CHRISTIN A.-M. (dir.), *Écritures III, Espaces de la lecture*, Paris, Retz, 1988.
- CHRISTIN A.-M., *L'Image écrite ou la déraison graphique*, Paris, Flammarion, 1995.
- CHRISTIN A.-M. (dir.), *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme au multimédia*, Paris, Flammarion, 2012.
- CICÉRON, *De la divination*, (traduit et commenté par Gérard FREYBURGER et John SCHEID, Préface de Amin MAALOUF), Paris, Les Belles Lettres, 2004.
- COHEN M., « L'Écriture chinoise », dans Anne ZALI, Annie BERTHIER (dir.), *L'Aventure des écritures. Naissances*, Paris, BnF-Seuil, 1997.
- DOUEIHI M., *La grande conversion numérique*, Paris, Seuil, 2008.
- DURAND J.-M., « L'Écriture cunéiforme », dans Anne-Marie CHRISTIN (dir.), *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme au multimédia*, Paris, Flammarion, 2012.
- DURAND J.-M., « Lecture d'un texte divinatoire babylonien », dans Anne-Marie CHRISTIN (dir.), *Écritures III, Espaces de la lecture*, Paris, Retz, 1988.
- GERNET J., « Petits écarts et grands écarts. Chine », dans Jean-Pierre VERNANT, *Divination et Rationalité*, Paris, Seuil, 1974.
- GHITALLA F., « La "Toile Européenne". Parcours autour d'une cartographie thématique de documents Web consacrés au thème de l'Europe et à ses acteurs sur le Web francophone », *Communication & langages*, n° 158, décembre 2008, p. 61-75.
- GLASSNER J.-J., *Écrire à Sumer. L'Invention du cunéiforme*, Paris, Seuil, 2000.
- GLASSNER J.-J., « L'Invention de l'écriture cunéiforme », *Pour la Science*, n° 33, octobre 2001, p. 18-23.
- GLASSNER J.-J., « La science de l'analogie » dans « L'Invention de l'écriture cunéiforme », *Du signe à l'écriture*, Dossier *Pour la Science*, n° 33, octobre 2001 – janvier 2002.
- HAGÈGE C., *Contre la pensée unique*, Paris, Odile Jacob, 2012.
- HÉRAUX P., « Modes de socialisation et d'éducation », dans Jean POIRIER (dir.), *Histoire des Mœurs. Tome II. Modes et Modèles*, Encyclopédie de la Pléiade, Paris, Gallimard, 1991.

- HEYMANN S., « WebAtlas, orientations et pratiques de la recherche », site WEBATLAS, [en ligne], disponible sur : <<http://webatlas.fr/wp/>>, consulté le 25 avril 2011.
- JEANNERET Y., SOUCHIER E., « Légitimité, liberté, providence. La reconnaissance du politique par les médias », *Recherches en communication*, n° 6, 1996, p. 145-166.
- JEANNERET Y., SOUCHIER E., « L'Énonciation éditoriale dans les écrits d'écran », *Communication & langages*, n° 145, septembre 2005, p. 3-15.
- JEANNERET Y., « Les chimères cartographiques sur l'Internet, panoplie représentationnelle de la "traçabilité" sociale », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *Traces numériques de la production à l'interprétation*, Paris, CNRS Éditions, 2013.
- KRAMER S. N., *L'Histoire commence à Sumer*, Paris, Arthaud, 1975.
- LINKFLUENCE, site web de Linkfluence, [en ligne], disponible sur : <<http://fr.linkfluence.net/>>.
- MARTIN H-J., *Histoire et pouvoirs de l'écrit*, en collaboration avec DALMAS B., Paris, Albin Michel, 1996.
- MARTIN H-J., *Les métamorphoses du livre. Entretiens avec Jean-Marc Chatelain et Christian Jacob*, Paris, Albin Michel, 2004.
- POIRIER J. (dir.), *Histoire des Mœurs. Tome II. Modes et Modèles*, Encyclopédie de la Pléiade, Paris, Gallimard, 1991.
- SOUCHIER E., « L'image du texte. Pour une théorie de l'énonciation éditoriale », *Les Cahiers de médiologie*, n° 6, décembre 1998a, p. 137-145 (Texte en ligne : [http://www.mediologie.org/collection/06\\_mediologies/souchier.pdf](http://www.mediologie.org/collection/06_mediologies/souchier.pdf)).
- SOUCHIER E., « Rapports de pouvoirs et poétique de l'écrit à l'écran. À propos des moteurs de recherche sur Internet », Actes du Onzième Congrès national des Sciences de l'information et de la communication, *Médiations sociales, systèmes d'information et réseaux de communication*, Université de Metz, 3-5 décembre 1998b, p. 401-412.
- SOUCHIER E., « Histoires de page et pages d'histoire », dans Anne ZALI (dir.), *L'Aventure des écritures. La page*, Paris, BnF – Seuil, 1999.
- SOUCHIER E. et ZALI A., *Le livre vivant*, Paris, Éditions du Souffle, 2002.
- SOUCHIER E. (dir.), « L'Énonciation éditoriale en question », *Communication & langages*, n° 154, décembre 2007.
- SOUCHIER E. et ROBERT P. (dir.), « La carte, un média entre sémiotique et politique », *Communication & langages*, n° 158, décembre 2008a.
- SOUCHIER E., « Internet : naissance d'une écriture divinatoire », *Communication & langages*, n° 158, décembre 2008b, p. 93-106.
- SOUCHIER E., « La mémoire de l'oubli : éloge de l'aliénation. Pour une poétique de "l'infra-ordinaire" », *Communication & langages*, n° 172, juin 2012a, p. 3-19.

- SOUCHIER E., « Le texte, objet d'une poétique sociale », dans *Que faisons-nous du texte ?*, Y. Jeanneret & Meeùs N. (dir.), Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2012b, p. 25-33.
- SOUCHIER E., « La "Lettrure" à l'écran. Lire & écrire au regard des médias informatisés », *Communication & langages*, n° 174, décembre 2012c, p. 85-108.
- SOUCHIER E., WRONA A., « L'Impensé du texte. Pour une approche sémiotique du texte entre "image du texte", rhétorique et médiation », 2013 (à paraître).
- VANDERMEERSCH L., « De la tortue à l'achillée. Chine. », dans Jean-Pierre VERNANT, *Divination et Rationalité*, Paris, Seuil, 1974.
- VANDERMEERSCH L., « Écriture et littérature en Chine », *Extrême-Orient, Extrême-Occident*, n° 8, 1986, p. 53-66.
- VANDERMEERSCH L., « Écriture et divination en Chine », dans Anne-Marie CHRISTIN (dir.), *Écritures III, Espaces de la lecture*, Paris, Retz, 1988.
- VANDERMEERSCH L., « Le rationalisme divinatoire », dans Léon VANDERMEERSCH, *Études sinologiques*, Paris, PUF, 1994.
- VANDERMEERSCH L., « De la pyroscapulomancie à l'écriture », dans Anne-Marie CHRISTIN (dir.), *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme au multimédia*, Paris, Flammarion, 2012a.
- VANDERMEERSCH L., « L'Écriture en Chine », dans Anne-Marie CHRISTIN (dir.), *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme au multimédia*, Paris, Flammarion, 2012b.
- VERNANT J.-P., « Parole et signes muets. », dans Jean-Pierre VERNANT, *Divination et Rationalité*, Paris, Seuil, 1974.
- VERNANT J.-P., « Écriture et religion civique en Grèce », dans Clarisse HERRENSCHMIDT, Jean BOTTERO, Jean-Pierre VERNANT, *L'Orient ancien et nous. L'écriture, la raison, les dieux*, Paris, Albin Michel, 1996.
- WEBATLAS, site web, [en ligne], disponible sur : < <http://webatlas.fr/wp/> >.
- WOOLMAN M., *Données à voir. Le graphisme d'information sur support numérique*, Paris, Thames & Hudson, 2002.
- ZALI A. (dir.), *L'Aventure des écritures. La page*, Paris, BnF – Seuil, 1999.

# Les chimères cartographiques sur l'Internet. Panoplie représentationnelle de la « traçabilité » sociale

*Yves Jeanneret*

Par le terme « chimères cartographiques », j'entends la multiplication sur les écrits d'écran<sup>1</sup> d'objets techno-sémiotiques qui empruntent à la carte géographique ses formes et ses pouvoirs tout en les soumettant à de multiples altérations, déplacements et transmutations sémiotiques<sup>2</sup>. Les objets ainsi produits, tous qualifiés par leurs concepteurs comme des cartes, ont en commun de présenter un savoir sur la société sous l'espèce de la visibilité, de faire exister des territoires sociaux et de donner donc une existence tangible et perceptible à des réalités que les sciences humaines et la littérature ont coutume d'aborder comme des construits abstraits : l'espace, l'identité, la communauté, l'autorité, l'influence. Mais ils présentent des formes très hétérogènes, typiques du caractère d'objets à montage des écrits présents sur les médias informatisés (ZINNA, 2004).

Le présent chapitre propose une problématique d'analyse de ces objets, depuis la réflexion sur les conditions de leur succès jusqu'à l'examen de certaines formes particulières.

---

1. Cette désignation, adoptée dans l'analyse socio-sémiotique de ce type de dispositif, souligne le fait qu'on ne peut opposer l'écran, qui est un support d'affichage, et l'écrit, qui est une forme symbolique ; mais qu'il convient de situer l'informatique dans la série des mutations historiques de l'écriture (SOUCHIER, 1996).

2. Sur la notion d'altération, cf. PEYTARD, 1993 et JEANNERET, 2008 : 87-100 ; sur la notion de transmutation sémiotique, cf. FABBRI, 2003.

PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE :  
TRIVIALITÉ, INDICIALITÉ, TRAÇABILITÉ, VISIBILITÉ

Cette analyse participe à l'étude de la circulation des savoirs, objets et valeurs de la culture à travers des espaces sociaux différents (JEANNERET, 2008) ; elle s'intègre à un moment particulier de cette enquête qui vise à décrire certains traits majeurs d'une économie politique de la trivialité, c'est-à-dire des formes que prend l'appropriation de cette vie triviale des êtres culturels à des fins de production de pouvoir et de valeur ; elle s'intéresse particulièrement à la façon dont certaines innovations formelles dans les économies de l'écran concourent à transformer les productions communicationnelles en traces de pratiques.

### **De la médiatisation des indices à la médiation des pratiques**

Dans ce cadre, au fil de réflexions personnelles en dialogue avec des projets collectifs, la complexité de la notion de trace et la montée en visibilité de cette notion dans les dispositifs médiatiques contemporains ont attiré particulièrement mon attention<sup>3</sup>.

La qualification communicationnelle et médiatique de la désignation (JEANNERET, 2006) et l'approfondissement de la tension entre logistique et sémiotique (JEANNERET, 2008 : 139-150) conduisent à déconstruire l'évidence de la trace, entre empreinte, indice, inscription et tracé (JEANNERET, 2011). Pour que certains objets (textes, documents, gestes) reçoivent la qualification de « traces d'usage » ou de « traces d'identités », un ensemble complexe de médiation est nécessaire. C'est ce que confirme nombre de recherches empiriques, qu'elles partent d'une forme, l'exposition de vestiges archéologiques (FLON, 2012) ; d'une expérimentation, la reconstitution d'un espace de mise en visibilité d'une communauté littéraire (SOUCHIER *et al.*, 2007) ; de la métamorphose d'un discours, le tourisme (FLON et JEANNERET, 2010 ; 2012) ; ou de processus de média-

---

3. Cette réflexion s'est notamment nourrie des projets de recherche conduits par le collectif d'étude ethno-sémiotique des écrits d'écran et de réseau, de l'analyse critique du geste de désignation et de sa dimension indicielle (KOVACS et TIMIMI, 2006) et des échanges interdisciplinaires suscités par le réseau d'étude des traces créé par Béatrice Galinon-Méléneq au fil de journées d'études et de publications (GALINON-MÉLÉNEC, 2011). Elle doit beaucoup aussi à l'animation de séminaires portant sur différents types de productions documentaires et graphiques avec les étudiants de master et doctorat de l'Université d'Avignon et de l'UQÀM (2008-2010) ainsi qu'aux discussions engagées avec les étudiants de master du Celsa.

tion dans le texte de l'usage (DAVALLON, NOËL-CADET et BROCHU, 2003) et de l'identité (TARDY et DAVALLON, 2012 ; GOMEZ-MEJIA, 2011).

Ainsi abordée, la trace est autre chose et plus que le simple concept technique d'indice. Parler de trace implique certes une lecture indicielle des signes – donc un repli de ceux-ci sur le fait qu'ils révèlent une réalité, plutôt qu'une ouverture sur le dialogue – mais la trace excède l'indice du côté de l'icône et du symbole : elle engage une scène figurative (patine, empreinte, inscription) et se traduit médiatiquement par des écritures (engramme, inscription, tracé). Dès lors, la déconstruction de l'évidence de la trace souligne un « allongement des médiations » (DAVALLON, 2012 : 243-269) nécessaires pour passer de pratiques d'écriture et d'inscription multiples à une représentation de ce qu'est un contenu informationnel, une identité sociale, un usage culturel. C'est tout l'appareil éditorial de délégation des énonciations et de fragmentation des figures sociales qui permet la production d'une valeur participative du nombre et l'accréditation d'une traçabilité des appartenances personnelles et sociales. La complexité de ces métamorphoses et médiations nécessaires à l'effet de trace et la teneur figurative de l'idée de trace, mises en évidence précédemment à propos d'autres objets, expliquent l'importance accordée à cette ingénierie info-communicationnelle particulière qui se développe autour de la forme carte aujourd'hui.

## La carte, ou le monde traçable et visible

Tout un monde de discours est nécessaire pour faire trace, c'est-à-dire mettre en place un certain regard sur les objets. Le devenir trace des textes et des documents les replie sur une fonction de révélation, les tourne vers le passé, et les dote d'un statut d'indice. Mais les dispositifs de représentation visuelle et graphique sont pour leur part à la source de la *traçabilité*, que je définirais comme la conviction partagée qu'il est possible de percevoir visuellement du social et du symbolique. Cette utopie concrète éclaire l'intérêt massif, voire la passion, que cristallise l'idée de « cartographier le Web », d'en tracer le territoire et ainsi de créer à la fois une représentation du social et une science du réseau (BAUTIER, 2007 ; 2008). En effet, la carte unit de façon très intime les deux faces du travail médiatique, que Fausto Colombo et Ruggero Eugeni (1996) nomment respectivement le texte-*testis* (témoignage) et le texte-*textum* (tissu).

La relation entre « visibilité du texte », « visibilité dans le texte » et « visibilité sociale » caractérise (si l'on en croit F. Colombo et R. Eugeni) toutes les formes médiatiques ; mais elle se trouve particulièrement poten-

tialisée et renforcée dans un univers qui affirme la « cartographie », le « mapping » ou l'« atlas ».

Visibilité du texte : la cartographie de réseau possède une vertu « médiagénique » (MARION, 1997) liée à l'intensité de l'effet de présence qu'elle suscite. Les observations de terrain ne cessent de signaler cette expressivité de la carte : ainsi de la « toile européenne », affichée, manipulée, explorée dans la promotion d'une ingénierie informatique (GHITALLA, 2008) ou de la façon dont s'affirment mutuellement des modes de mesure, d'écriture et de représentation dans la coproduction d'un « territoire » virtuel (GUICHARD, 2007b).

Visibilité dans le texte : la carte a la propriété de conférer une présence particulière aux objets parce qu'elle repose sur un travail de miniaturisation concentrant sur une surface unique des savoirs issus d'un ensemble de réécritures complexes : « la carte [est] une bibliothèque géographique miniaturisée, homogène, cohérente, maîtrisable par l'œil et par la mémoire, où toute l'information disponible a été inscrite sous une forme désormais immuable, apte à être reproduite, diffusée, puis rectifiée. La multiplicité des sources se résorbe en un artefact unique » (JACOB, 1996 : 71). Si bien que toute présence d'un objet sur la surface d'une carte vaut jugement sur son importance : « le profil eidétique dévoile le pouvoir déontique de la représentation », « la représentation fait [...] cercle avec la norme » (MARIN, 1994 : 212-214).

Visibilité sociale : la carte, dès qu'elle comporte une dimension thématique, fait exister physiquement des réalités culturelles et sociopolitiques qui par excellence sont abstraites, elle les *présentifie*. « Sur une carte thématique il est possible de faire apparaître des réalités que nos yeux ne peuvent voir, elle peut faire émerger des réalités que nous n'avons jamais rencontrées et que nous ne rencontrerons jamais (on peut en effet rencontrer un chômeur mais pas le chômage et encore moins le taux de chômage), des réalités qui ne relèvent pas du visible mais de l'intelligible, ou plutôt elle apporte au visible ce qui ne renvoyait a priori qu'au seul intelligible » (ROBERT, 2008 : 35).

L'idée de « traçabilité » est l'expression imagée de cette double face qu'offre la carte. En tant que construit portant témoignage de réalités transmises par une circulation vernaculaire, elle condense en une inscription particulièrement frappante une encyclopédie du social ; en tant que dispositif de représentation imposant le format normatif d'une organisation visible, elle ordonne à un tracé un point de vue sur le monde. D'où sa nature ambiguë sur le plan du processus de médiation et du cours d'action : portant discours sur le monde, elle énonce comme une monstration ; pensée comme une trace, elle porte un projet. Dit autrement, le travail des cartographes opère au cœur de la secrète contradiction qui marque la trace



comme signe : on ne définit un signe comme une trace que lorsqu'on veut l'interpréter en arrière, vers le passé qu'il doit révéler (JEANNERET, 2011) ; mais on ne cherche des traces du passé et surtout on ne les publicise qu'en vertu de projets futurs. La carte est « simultanément la trace d'un passé rémanent et la structure d'un avenir à faire » (MARIN, 1994 : 206).

C'est la raison pour laquelle les cartographes de l'Internet, parfois grisés par le spectacle de leur influence (SOUCHIER, 2008), insistent tant sur le pouvoir que possède la carte de projeter un monde à construire. « Le territoire de l'Internet est avant tout le résultat de cette écriture cartographique collective d'un groupe aux motivations précises, les métrologues de l'Internet, et aux compétences étendues en matière d'écriture contemporaine » constate Éric Guichard (2007b : 217), théoricien de la mesure des usages sur Internet. Franck Ghitalla, acteur de cette ingénierie, estime de son côté que les projets portent le « sceau du pouvoir » : « De là, les enjeux liés aux projets de cartographie du réseau et les pouvoirs de la carte, dont le premier assurément consiste à *donner corps* réellement à un territoire qui n'est plus seulement un horizon mais aussi, en quelque sorte, son *produit* technique et sa conséquence logique » (GHITALLA, 2008 : 72). Emmanuël Souchier (2008), replaçant ce constat dans une perspective longue, rappelle que ce travail s'apparente à celui des scribes sumériens qui, développant les outils de la divination, ont donné naissance à une nouvelle cosmographie. On peut d'ailleurs souligner que la carte réalise au plus haut point une opération de transmutation entre espaces de visibilité dont le même auteur avait naguère montré, à propos de la page, qu'en se séparant du monde, l'écriture offre à ce dernier un espace où se rêver et qu'elle est ainsi « tendue entre *mémoire* et *révélation* » (SOUCHIER, 1999 : 53).

Telle est la force « mise en réserve » dans les signes de la carte (MARIN, 1981 : 13) : la capacité d'imposer un monde social sur le mode de la révélation, elle-même fondée sur le pouvoir de monstration de la forme cartographique. Mais comme on va le voir, les cartes de l'Internet ne sont pas vraiment des cartes, ce qui complique sérieusement la question.

## UN TERRITOIRE CHIMÉRIQUE

Il est important de prendre la mesure empirique des variations considérables dont la « cartographie » fait l'objet sur le réseau Internet<sup>4</sup>. J'essaierai ici, sans rendre compte exhaustivement des corpus étudiés, de donner la mesure de la plasticité de ces objets, pour ensuite proposer quelques hypothèses sur l'univers sémiotique dans lequel ils se déploient et m'arrêter sur quelques figures différentes de la chimère.

J'emprunte à la mythologie le terme « chimère » pour désigner des constructions qui marient des objets de nature différente. Si la chimère cartographique se déploie sur l'Internet, c'est que les cartes n'y sont jamais vraiment des cartes et qu'elles ne sont jamais seulement des cartes – mais que les traits qui sont au principe du pouvoir de la carte y sont présents. C'est à ce paradoxe que je m'intéresserai ici désormais.

### Des cartes qui ne sont pas tout à fait (que) des cartes

Pour qui s'emploie à observer l'univers des objets qui sont nommés « cartes » par divers acteurs de l'Internet, plusieurs constats s'imposent avec force. Le réseau est constamment décrit selon une allégorie qui relève du geste cartographique et topographique. Il y est constamment question de carte, d'atlas, de *mapping*, de *cartography*. Toutefois, les objets auxquels correspond cette dénomination ne présentent aucune réelle parenté structurale : ils peuvent ou non représenter un territoire physique, être élaborés automatiquement (allographie) ou porter la marque d'un style (autographie), représenter des objets, des relations ou des entités. Ils sont marqués par le caractère de « capharnaüm sémiotique » de l'ingénierie informatique, qui choisit ses objets, non en fonction d'une grammaire de formation mais en raison d'un degré de trivialité (JEANNERET, 2001) : un principe qui, bien établi pour lesdites « icônes » (PERAYA, 1998 ; DESPRES-LONNET, 2004), se vérifie sans surprise pour les cartes et pseudo-cartes.

---

4. Ces analyses ont été en particulier développées dans le cadre des séminaires verticaux master-doctorat de l'UAPV en 2008-2009 sur la variation de l'objet métacarte, et en 2009-2010 sur les différents modes d'usage d'une forme cartographique particulière, celle qui combine la présentation en « mode plan » et en « mode satellite ». Elles tirent bénéfice des échanges liés aux mémoires de Thomas Grignon (« idéologie, technique et légitimation : l'écriture de la pratique sociale du "consultant digital" », master 2, Celsa, 2011) et de Jean-Édouard Bigot (« "Traitement" de l'information et raison graphique. Contribution à une approche sociosémiotique des technologies intellectuelles informatisées », master 2, Celsa, 2011)

Aussi les intérêts qui promeuvent ces techniques sont-ils extrêmement hétérogènes : il peut s'agir de structurer épistémologiquement un espace documentaire, de repérer des rapports de force, de surveiller des comportements de consommateurs, d'exercer une vigilance militante. Enfin, de nombreux acteurs, sur l'Internet ou dans le monde éditorial, promeuvent ces pratiques par un métadiscours programmatique, allant de la simple annonce d'une « technologie intellectuelle » révolutionnaire à la vente de plates-formes optimisées pour produire des cartes, en passant par des ouvrages connaissant un succès de librairie considérable.

Le trait le plus saillant de ce paysage médiatique et graphique est l'écart entre la dénomination et les propriétés des objets : très peu de ces productions présentent les caractères de la carte telle que nous la rencontrons dans la vie courante, à l'école ou dans le tourisme – encore moins répondent-elles aux exigences méthodologiques posées par les géographes (BESSE, 2008). D'ailleurs, les réflexions épistémologiques, métrologiques et ergonomiques s'exercent de façon très critique vis-à-vis de ces constructions qui apparaissent comme improvisées et peu contrôlées : elles visent avant tout à déconstruire les lectures superficielles et les préventions qui accompagnent ce design cartographique tous azimuts ou à mettre en évidence la multiplicité des principes et pouvoirs que celles-ci mobilisent (DESBOIS, 2008 ; GUICHARD, 2007a ; TUFTE, 2006). Malgré tout, en rester à l'idée que ces objets ne sont pas des cartes et les renvoyer à leur simple diversité serait méconnaître une ingénierie sémiotique et représentationnelle. Ces objets *font carte* et cela constitue un élément déterminant de leur présence sociale. C'est pourquoi la démarche ici choisie ne consiste pas à trier ces objets en fonction de critères se voulant objectifs pour décider s'ils sont ou ne sont pas des cartes, mais à observer ce qui est nommé tel et présenté comme tel<sup>5</sup> et à en étudier les métamorphoses.

Un premier élément de variation tient aux diverses manières de mobiliser la forme carte pour créer ces « jeux d'espaces », projections, condensations et superpositions, dont L. Marin (1973) a montré qu'ils étaient essentiels dans la création de discours utopiques. Il s'agit parfois de matérialiser des pratiques et des objets dans des espaces territoriaux représentés par un schème topologique planaire : ce type d'écriture, mixte d'un tracé cartographique usuel avec un travail d'indexation documentaire (textes, photogra-

---

5. La double définition en tension (nommés tels ou se présentant comme tels) résulte des explorations du réseau réalisées par les étudiants qui montrent qu'à chaque fois qu'un objet est nommé « carte », il présente aussi trois caractères communs et liés à la perception triviale de l'objet carte : donner une vision surplombante du monde, suggérer un territoire propre de l'Internet et réaliser une superposition du voir et du savoir. Ceci, par-delà l'extrême disparate, évoquée ci-dessous, des formes adoptées.

phies, formulaires) construit un certain type de relation entre les lieux et les pratiques, le met en visibilité et le rend souvent manipulable. Dans d'autres cas, la carte s'apparente à la « carte mentale » utilisée par la didactique : une structure graphique objective des relations entre des idées ou des termes. À ceci près que cette carte notionnelle est censée émaner du réseau lui-même. Souvent, il s'agit plutôt de faire exister par la métrique des réalités qui ne sont pas assignables à un territoire physique mais confèrent une présence et une visibilité à des relations passant par le média, le document et l'écriture. Le projet est alors de faire apparaître un « territoire social » de l'Internet de fonder une « ethnographie » d'un genre nouveau.

Un second critère de diversité concerne la manière dont les auteurs de ces dispositifs traitent les textes. Les médiations éditoriales sont disparates. Certains sites mettent en place un processus d'écriture formulaire qui autorise des opérations de traitement automatique sur des discours qui, eux, relèvent de l'initiative personnelle des usagers ; d'autres utilisent la procédure du descripteur (« tag »), acte d'énonciation minimal qui a pour propriété de produire des « contenus », pour faire apparaître des « folksonomies ». Certains capturent des inscriptions à l'insu des acteurs (par exemple par la géolocalisation ou la récupération des données de navigation) et en tirent des représentations ; d'autres se fondent sur des gestes d'écriture passés, qui n'ont pas été effectués pour être traqués ou exploités, mais répondent à des projets très variables, pour les rabattre sur une indicialité sociale. Certaines cartes proposent des représentations infographiques de typologies fondées sur une étude empirique mais organisées par des principes de territorialisation, dans la tradition des « mappings » utilisés par les sciences du marketing. Enfin, l'Internet est plein de cartes de l'internet qui n'ont pas d'autre source que l'interprétation subjective, voire la fantaisie de leur auteur. Mais toutes ces constructions aboutissent au spectacle d'un monde déployé.

Ces productions hétérogènes peuvent jouir d'une publicité comparable. À l'époque où a été réalisé l'inventaire collectif mené avec les étudiants de l'UAPV et de l'UQÀM (2008), la promotion du projet « Webatlas » de l'équipe issue de l'Université de Compiègne incarnait par excellence la prétention d'engendrer une science du Web par l'exploration automatique ; mais il était aussi difficile d'échapper au *mapping* réalisé par Dominique Cardon des différentes manifestations de l'identité sur Internet, qui, déployant sur un zonage patatoïde les terminologies imagées du « paravent », du « post-it », du « phare », du « clair-obscur » et de la « lanterne magique », a valu à son auteur une notoriété durable chez les analystes des usages ; quant à la dite « blogosphère », elle se régalaient de la « cartographie diablement subjective et approximative de la blogarchie francophone » créée par Christophe Druaux, « blogueur et dilettante », aujourd'hui consultant en informatique. Or, ces trois productions ne répondent nullement aux principes du même traitement

technique : graphe fondé sur les propriétés de l'hypertexte<sup>6</sup> dans un cas, synthèse quantifiée de données par questionnaires dans l'autre, création personnelle fondée sur une fréquentation continue dans le troisième. Mais elles présentent une parenté formelle saisissante : on y retrouve les mêmes propriétés visuelles héritées de la carte de géographie scolaire (orientation sur les deux dimensions du plan, zones colorées, représentation des proximités et distances, etc.). Elles ne sont d'ailleurs pas sans évoquer un précédent historique fameux, la Carte du Tendre, qui ornait les éditions du *Clélie* de Mademoiselle de Scudéry : tout se passe comme si l'on pouvait aller de Wikipedia à Twitter (Cardon) ou de la Mer de la Tranquillité à l'Océan Médiatique (Druaux) comme on passait de « Grands services » à « Empressement », en fuyant pareillement les lacs d'Indifférence.

La reprise de ces objets typiques dans ces contextes de communication très variés attire notre attention sur un dernier caractère de cette collection assez erratique, qui est l'extrême diversité des usages qu'elle évoque, sa polychrésie<sup>7</sup>. La cartographie subjective de la blogosphère a aidé, dans une étrange récursivité, les apprentis blogueurs à créer des contenus susceptibles de prouver que la blogosphère existait bien ; le schéma de Cardon hanta un temps *ad nauseam* les sessions de formation continue, les séminaires de marketing, les business-plans de start-up et les blogs de journalistes branchés. La méthode des graphes inventée à l'Université de Compiègne a servi à pister l'extrême-droite et à cartographier la blogosphère scientifique, avant de fournir aujourd'hui des outils aux marques en mal de repérage des fluctuations de l'opinion. C'est pourquoi aussi la prétention cartographique autorise tant de postures communicationnelles différentes : affirmation du caractère prodigieux d'un outil de révélation, affichage naturalisé d'une image du monde, proposition de médiation pour l'usage éclairé de la carte, offre de service pour la conception de documents, promotion de réalisations emblématiques, évaluations critiques et enthousiastes, détournements humoristiques, etc.

## Une forme plastique baignant dans un imaginaire obsédant

Dans le cadre d'une analyse socio-sémiotique des médiations de la représentation sur l'Internet, il faut considérer cette instabilité fonctionnelle, non comme une limite ou un défaut, mais comme l'un des traits constitutifs de son efficience et de sa présence, de sa « médiagenie » sur

---

6. En fait, hypertextuel : cette notion sera justifiée ci-dessous.

7. Sur cette notion, cf. JEANNERET, 2008 : 83-134.

l'Internet. En effet, la forme carte<sup>8</sup> présente quatre caractères, bien repérés par les théoriciens, qui définissent son extrême plasticité communicationnelle. D'abord, elle ne comporte pas en elle-même un programme d'activité déterminé, mais s'offre à une grande diversité d'usages pratiques : à la différence d'objets beaucoup plus spécifiques comme le plan d'accès, elle « potentialise une infinité de programmes d'usage, peut argumenter des pratiques diverses » (BEYAERT, 2009 : 63-64). D'autre part, la carte offre un point de vue impossible pour l'expérience humaine ; elle relâche sur un plan imaginaire le « paradoxe de la simultanéité » qui interdit à l'homme de se situer en plusieurs lieux à la fois, autorisant ainsi une « opération d'enveloppement du monde » (ROBERT, 2010 : 147). Ensuite, elle présente un caractère composite qui permet de conjuguer comme en un montage des éléments d'information de nature différente, qui permettent un jeu constant entre des modalités informationnelles hétérogènes. « Est-ce qu'une carte se lit ou se voit ? Sans doute l'un et l'autre » (MARIN, 1994 : 207). Enfin, la carte est un extraordinaire espace de projection des imaginaires circulants : dotée d'un « pouvoir de séduction imaginaire » (JACOB, 1992 : 16), elle peut « jouer le rôle d'un support de rêverie, d'une imaginaire présence où sous forme d'images, le monde dont elle m'exclut, se recrée comme environnement illusoire » (MARIN, 1971 : 164)<sup>9</sup>.

Ces différents caractères cumulés (polychrésie, jeux d'espaces, montage, charge imaginaire) viennent charger l'économie de la visibilité évoquée précédemment d'une capacité exceptionnelle d'adaptation à l'Internet « collaboratif ». En effet, cet espace médiatique est marqué par une maximisation de la polychrésie des textes, permettant de circuler en permanence entre des logiques informationnelles, militantes, relationnelles et marchandes grâce à des petites formes (CANDEL, JEANNE-PERRIER et SOUCHIER, 2012). La logique de combinaison et de cumul d'énonciations multiples, suscitées, déléguées, agrégées, s'accommode très bien de la standardisation de formats fragmentaires – qui sont d'ailleurs de longue date le propre des écrits d'écran en tant qu'objets à montage (ZINNA, 2004) et machines à fabriquer des anthologies (DOUEIHI, 2008).

D'ailleurs, si l'on prend un certain recul, et sans suggérer quelque fatalité historique, on ne peut s'étonner de voir proliférer les cartes après les listes si typiques des logiciels documentaires et des moteurs de recherche, puisque l'économie du lisible et du visible dans les écrits d'écran repose sur la raison graphique. Ainsi l'atlas succède-t-il au « *ranking* » comme la carte d'Eratosthène avait suivi le catalogue de Callimaque (JACOB, 1996). C'est pourquoi le projet de cartographe nous prend au piège d'un récit,

---

8. Sur la distinction entre « forme carte » et chimère cartographique, cf. ci-dessous.

9. Cité par TARDY et DAVALLON, 2012 : 234.

celui de la promesse de pouvoirs renouvelés pour l'homme déconcerté par l'illisibilité de la masse informationnelle, second temps d'une épopée d'abord dominée par la figure de la navigation. « Une des importantes causes du manque de signification dans les espaces contemporains, écrit un expérimentateur de l'Internet, est l'impossibilité de *voir* la logique qui détermine leur fonctionnement. Alors que le réseau gouverne la nature des territoires à travers la logique de flux, il reste difficile de rendre compte de sa matérialité. La carte permet de résoudre ce problème en rendant *sail-lants* des éléments informationnels *prégnants* » (PLANTIN, 2009).

La multiplicité des configurations de la cartographie chimérique du réseau se situe donc, si l'on me suit, dans un espace plastique, à un point de rencontre entre plusieurs grands interprétants culturels de l'Internet : visibilité et traçabilité, polyvalence des objets, expérimentation par montage, raison graphique, projet d'un accès général au savoir. Nous sommes donc dans un espace où les dispositifs peuvent se multiplier en reposant sur des principes de conception et des bases épistémiques très hétérogènes, tout en portant globalement un ensemble de valeurs et de postures qui ressemble à une forme de vie partagée, processus dont on a déjà démontré l'importance à propos des catégories du virtuel ou du multimédia : « une expérience diversifiée, plurielle, pleine de variations », une « mise à l'épreuve d'un média dans ses relations imaginaires et pratiques avec les autres médias, avec les mémoires culturelles individuelles et collectives, mise à l'épreuve d'usagers imprégnés d'acquis et ouverts vers des renouvellements, mise à l'épreuve des pratiques et des usages culturels » (PIGNIER, 2009 : 43).

Avant d'entrer plus avant dans les processus de médiation qui caractérisent et distinguent ces multiples chimères, il est donc important de prendre la mesure des dimensions imaginaires que comporte la figure de la carte, comme citation de toute une culture circulante. Tracer une carte, c'est bien entendu faire appel à toute la sédimentation de pratiques et savoirs. La carte est d'une certaine façon la métonymie d'une conception du monde comme espace, contrée, paysage, territoire, que nous avons apprise comme écoliers, voyageurs, lecteurs de la presse.

Par-delà leur hétérogénéité, ces objets participent à une construction imaginaire à la fois envahissante et diffuse, la qualification du réseau informatique comme un territoire. Le matériel lexical (*map*, carte, atlas) n'est qu'une partie d'un construit beaucoup plus large, à la fois sensible et imaginaire, dans lequel interviennent le design visuel, le nom de marque, la procédure technique, le commentaire médiatique, le discours savant. L'idée de cyberspace et celle de monde virtuel ont très tôt détaché l'innovation informatique de catégories documentaires ou techniques pour les projeter dans la fiction d'un second monde, que les figures de la navigation et de l'internaute venaient renforcer. Les icônes des moteurs de recherche ont



affirmé un imaginaire de l'accès planétaire, dans la lignée du mythe de la conquête de l'Ouest et de la *New Frontier* (SOUCHIER, 1998).

Cette imprégnation sensible et imaginaire peut s'exprimer sous des formes plus étendues, jusqu'à revêtir la forme d'une structure narrative explicite voire d'une fiction assumée, par exemple lorsque Michel Authier et Pierre Lévy (1992) décrivent le multimédia comme une immense « cosmopédie », lorsque Paul Mathias (1997) annonce l'existence d'une Cité Internet ou qu'Éric Guichard affirme : « Nous appelons "territoire" la superposition d'un espace physique ou de pratiques sociales » (GUICHARD, 2007a : 993). C'est de cette cosmopédie, de cette cité et de ce territoire que les ingénieurs de la chimère veulent dresser la carte. Mais le plus souvent il s'agit d'un simple ferment narratif (MARION, 1997 : 84) dont l'omniprésence de la forme visuelle de la carte, comme la banalisation du terme « territoire » ou le retour des représentations planétaires sur les icônes des « navigateurs » et les couvertures de magazines assurent la présence diffuse dans l'imaginaire circulant. Pour qui douterait de la pertinence d'invoquer comme un méta-interprétant cette multiplicité de médiations de l'idée de territoire, il suffit de rappeler l'intense campagne médiatique lancée naguère autour de l'idée que Facebook était « le troisième pays du monde ».

## LA PANOPLIE CARTOGRAPHIQUE DE LA TRAÇABILITÉ

En tant que formes hétérogènes et plastiques, les chimères cartographiques se laissent mal décrire exhaustivement ou classer en un ensemble méthodique<sup>10</sup>. C'est plutôt à la dynamique même des métamorphoses que je voudrais m'intéresser ici, c'est-à-dire aux compositions et tensions qui travaillent l'innovation graphique : ce qui conduit ces constructions textuelles et médiatiques à trouver un certain équilibre formel instable, sans pour autant se fondre complètement en un type.

La difficulté – et l'intérêt – de ce type d'analyse est que ces constructions ne fonctionnent pas comme des entités textuelles cohérentes, mais relèvent d'une double hétérogénéité – typique des écrits d'écran contemporains – celle de la chaîne des médiations techniques et culturelles qui régissent leur genèse, et celle de la fragmentation des unités textuelles. C'est pourquoi il est nécessaire de mobiliser plusieurs catégories situées à des

---

10. Les tentatives de grammaire formelle pour décrire exhaustivement la combinatoire des montages (ZINNA, 2004) aboutissent à une réduction drastique de l'hétérogénéité des formes.



niveaux d'analyse différents. Dans la continuité de recherches précédentes, on peut distinguer notamment la panoplie, la posture, le schème et la forme – tout en sachant que ces différentes échelles ne représentent qu'une modélisation simplifiée. La difficulté est que tous ces niveaux poétiques de l'écriture interfèrent, sans être régis par une hiérarchie fixe.

J'emprunte le terme « panoplie » à Sarah Labelle qui, dans la recherche consacrée à l'investissement des espaces urbains par l'injonction à produire « la société de l'information » (LABELLE, 2007), réserve le terme « dispositif » à des constructions médiatiques et textuelles particulières et refuse de l'étendre à une dimension holistique du social, préférant le terme de « panoplie ». Elle indique par là que certaines formes connaissent l'industrialisation et la mise en trivialité sans pourtant engager quelque chose comme une stratégie unifiée. La variation concrète que manifestent les diverses chimères cartographiques appartient bien, si l'on suit cette hypothèse, à l'univers des panoplies circulantes : des formes qui conditionnent les situations de communication sans en régir les finalités et qui sollicitent un faire de la part des usagers, sans en définir complètement la nature. L'essentiel est alors de démêler les effets généraux de représentation et les enjeux de l'hybridation des formes, dans le jeu que tolère la collection cohérente mais hétérogène des chimères.

Je propose de préciser cette notion de panoplie par une approche des différents niveaux de construction de la relation média-texte, constitutive des dispositifs de représentations propres au réseau Internet, tels que nous nous sommes employés Émilie Flon et moi à les dégager à partir de l'étude d'un corpus de sites de voyage<sup>11</sup>. On peut décrire trois plans en simplifiant : celui des postures phénoménologiques, celui des schèmes organisateurs, celui des formes.

Relève de la posture phénoménologique ce qui unifie l'ensemble de ces dispositifs de représentation autour d'une économie du regard, dominée par une forme de visibilité. Je réserve ici le terme de « synopsis »<sup>12</sup> à cette posture de perception du monde, en retournant à l'étymologie du terme (vision synthétique). Toutes les chimères cartographiques proposent une

---

11. Les dates de publication des textes sont trompeuses. L'étude empirique d'un corpus de sites Web (FLON et JEANNERET, 2012) a été menée avant la recherche théorique sur la notion de schème organisateur (FLON et JEANNERET, 2010) et ce sont les délais liés à la publication de l'ouvrage collectif qui expliquent l'écart. Pour cette raison, l'analyse empirique des formes et rhétoriques documentaire est plus précise dans le texte publié en 2012, mais c'est le texte de 2010 qui expose le modèle théorique le plus abouti, sur lequel je m'appuie ici et qui décrit l'évolution des hypothèses retenues.

12. La terminologie ici adoptée est différente de celle qui avait été retenue dans FLON et JEANNERET, 2010, mais la distribution des catégories est la même.

perception du monde qui présente un savoir totalisant, donné sur le mode du visible, offert à un regard surplombant. Le principe de cet ordre du paraître est le déploiement visuel synthétique d'un espace à voir et à lire à la fois, regardé sous l'axe d'une vision surplombante, orthogonale, en quelque sorte zénithale. Le regard synoptique « est dominant, à la verticale, mais il n'est pas dans un lieu ou en un point : il est partout et nulle part » (MARIN, 1994 : 213-214). Ce niveau de la posture phénoménologique est le trait commun de toute la panoplie chimérique. Il opère dans toutes les constructions étudiées, par-delà le fait que leur structure peut être très différente. On peut ajouter que ce regard engage un savoir scopique, car ces représentations supposent que le Web révèle un monde. « N'être que ce point voyant, c'est la fiction du savoir » (DE CERTEAU, 1990 : 140). De fait, si toutes les pseudo-cartes ne sont pas engendrées automatiquement, toutes supposent que le Web est un réservoir de traces du social qui fonde la nécessité d'en donner une image lisible.

Cette posture peut se réaliser en des construits médiatiques et textuels très variés ; cette variation est importante, car elle assure la plasticité des expériences de la représentation réticulaire. Cela définit le niveau des schèmes organisateurs<sup>13</sup>, c'est-à-dire des articulations concrètes du texte visible tel qu'il est donné à voir et à lire. Les recherches récentes ont permis de distinguer, sans indication d'exhaustivité, trois schèmes organisateurs qui obéissent tous trois au principe phénoménologique de la vision zénithale : le *panorama*, qui organise l'information autour d'une représentation spatiale, la *table*<sup>14</sup>, qui se structure autour de l'espace écrit de la collecte documentaire et le *diagramme*, qui procède des conventions graphiques de la mise en système<sup>15</sup>. Ces trois objets ont la même particularité phénoménologique de soumettre le savoir à un ordre visible et de le donner à voir dans un espace synthétique ; c'est pourquoi ils présentent des variantes sémiotiques du synopsis. Mais leur mode de construction est profondément différent et pour cette raison les médiations qu'ils servent distinguent des cultures différentes du texte. Le diagramme a pour particularité d'exposer un discours explicite et impérieux sur la façon dont le monde fonctionne et/ou doit fonctionner, puisqu'il représente par des hiérarchies et liaisons fonctionnelles un univers clos et orienté (CHEVALIER et JEANNERET, 2009). Il se distingue à cet égard du panorama et de la table,

---

13. Terme proposé comme équivalent du terme anglais « pattern ».

14. Dans FLON et JEANNERET, 2010, la table est nommée « synopsis » – terme auquel j'ai préféré donner ici un caractère général parce qu'il qualifie non une construction sémiotique, mais une posture du regard.

15. Pour le panorama et le synopsis, cf. FLON et JEANNERET, 2010 ; pour le diagramme, cf. CHEVALIER et JEANNERET, 2009.

qui placent en équivalence et en accessibilité des réalités disparates, sans nullement les hiérarchiser ou les commenter – ce qui relève, non de l'argumentation, mais de la neutralisation.

L'une des questions essentielles que pose l'analyse est de savoir, dès lors, jusqu'à quel point les schèmes organisateurs régissent la construction textuelle sur le réseau. En effet, si ces modèles textuels macroscopiques interviennent dans la construction du sens, ils ne se déploient que dans un travail formel qui, lui, relève d'une sorte de bricolage. Ces schèmes mettent à profit des matières de l'expression qu'on peut désigner par le terme de formes. Il s'agit de réalités plus strictement poétiques, comme la liste (pour la table), le schéma (pour le diagramme) ou la carte (pour le panorama)<sup>16</sup>. Le schème organisateur, qui donne corps à un construit médiatique et textuel particulier et ancré dans une matérialité, mobilise les formes comme un élément sémiotique et poétique.

Mais trois caractéristiques importantes déterminent la mobilisation des formes dans le cadre des écrits de réseau. D'abord, le fait que celles-ci réalisent la médiation entre la dimension matérielle des outils d'écriture, et la dimension culturelle des traditions de représentation et de valeur. Au sein des panoplies, les formes n'interviennent pas seulement comme des ingrédients des schèmes organisateurs (ce qu'elles font) mais aussi, de façon plus indépendante, comme des « métaformes », formes stéréotypées et liées à une mémoire des pratiques, mobilisées sur le mode de la citation et de la parodie en vertu de leur valeur culturelle (JEANNERET et LABELLE, 2004). C'est bien en tant que métaforme citée, métamorphosée, déformée, que la carte intervient dans les chimères cartographiques et c'est la raison pour laquelle sa teneur connotative y est si déterminante. Or, de telles formes stéréotypées, inscrites dans des outils d'écriture industrialisés, se sont en quelque sorte autonomisées, prenant ainsi à la fois le statut de lexique formel des écrans, de matériel industriel d'une production partagée et de standard secret de l'énonciation, jusqu'à mettre en question la cohérence d'un geste éditorial au bénéfice d'une maximisation des gestes de montage et d'emboîtement (CANDEL, JEANNE-PERRIER et SOUCHIER, 2012). En effet – et c'est le dernier élément déterminant – lorsque les formes paraissent dans ces productions écrites, c'est le plus souvent sur le mode d'outils logiciels (architextuels) compactés et pensés pour être universellement utilisés, réalisant le « déplacement des prérogatives professionnelles entre les "professionnels", les "usagers" aussi bien que les "passagers ordinaires" des sites » (*Ibid.*, p. 189). Lorsque la métaforme carte apparaît au sein des chimères, ce n'est donc pas nécessairement parce

---

16. Pour la discussion des parentés et différences entre panorama et carte, cf. FLON et JEANNERET, 2010.

qu'elle a été choisie selon une visée poétique, mais souvent simplement parce qu'elle est sous les doigts du cartographe improvisé.

L'idée de panoplie reprend dans ce cadre de la vigueur. L'une des difficultés qui ont traversé la recherche sur les médiations des traces d'usage (DAVALLON, 2012) est bien cette tension entre trois niveaux de la textualisation, la saillance des petites formes fragmentaires, la visée synoptique des constructions documentaires et le travail incessant de la médiation. Les différents niveaux d'analyse ici repérés (par exemple le synopsis, le panorama et la carte) ne s'alignent donc pas en une série hiérarchisée, mais jouent ensemble de façon constante. « Les processus réglant l'affichage et l'apparition des objets éditoriaux à l'écran [sont] la mise en œuvre de [...] boîtes noires contenant une série de savoirs devenus invisibles parce qu'ayant déjà été écrits. Ces processus mobilisent certes des actes de programmation, d'écriture exécutable et procédurale, mais ce faisant, ils enregistrent, figent et automatisent des savoirs déjà construits » (DAVALLON, 2012 : 261-262). La panoplie des chimères est donc un bricolage constant dans l'ajustement entre les niveaux de la posture, du schème et de la forme, dans une relation entre média, texte et représentation qui assume l'instabilité de ses principes et l'opacité de ses ressources.

Ce que je voudrais ici suggérer, c'est que les chimères cartographiques sont la figure contemporaine des expérimentations et innovations marquant un certain état des métamorphoses médiatiques. Le schème organisateur du panorama y est le plus agissant, parce qu'il est porteur de la norme (inatteignable) qui guide la recherche de traçabilité du monde social. Mais il est en permanence mêlé et confronté à d'autres schèmes, notamment la prétention de lisibilité de la table, car il s'agit aussi d'organiser, de nommer et de schématiser le social. Je me limiterai à deux exemples de chimères correspondant à un travail de montage profondément différent, tout en réaffirmant la double valeur de la visibilité et de la traçabilité. Ces objets sont d'une certaine façon symétriques : il s'agit d'abord des objets qui s'organisent à partir d'un « fond de carte », c'est-à-dire procèdent du montage d'éléments documentaires disparates autour de la représentation stéréotypée d'un espace topographique réel (petite métaforme stéréotypée) ; ensuite, un processus de transformation de sources documentaires qui crée l'image d'un territoire dépourvu de corrélation avec tout espace géographique réel.

## **Pas seulement des cartes : la neutralisation à l'œuvre dans Google Maps**

Je n'entreprendrai pas ici un inventaire des formes repérables dans l'étendue des corpus disparates (« fatras ») accessibles sur le Web. Pour donner une idée des enjeux de ces constructions chimériques, je m'appuierai sur une notion que la recherche précédente a permis de repérer comme déterminante dans les analyses du Web « participatif », le neutre, dans la lignée des perspectives ouvertes par la relecture menée par Émilie Flon du modèle utopique de Louis Marin<sup>17</sup>. Pour cet auteur, le neutre constitue « le degré zéro de la synthèse, ou la synthèse des contraires réduite à l'état de virtualité pure » (MARIN, 1973 : 33). En adoptant une approche processuelle, j'évoquerai ici quelques types de *neutralisation* en jeu dans les chimères cartographiques. L'hypothèse principale qui guide cette analyse est la suivante : le fait que les cartes ne soient pas (que) des cartes joue un rôle majeur dans les processus de neutralisation, dont on pourra mesurer finalement les effets politiques et épistémiques considérables. Comme l'étendue des variations autour de la (non-) carte est immense, je me centrerai sur le seul cas des créations industrielles rendues possibles par les architextes liés à la petite forme carte promus par Google (Google Maps).

L'existence fonctionnelle, dans le menu de l'outil, d'une équivalence entre trois représentations topographiques (vue satellitaire, plan et forme mixte) capables de se substituer immédiatement l'une à l'autre sans affecter l'économie visuelle de l'écran, assure une neutralisation fondamentale, celle de la différence entre l'approche construite du monde et sa saisie immédiate. Le monde est là, à la fois présent et visible : on le vérifie par exemple lorsque les usagers découvrent tout à coup que l'image de leur jardin, prise quelques mois auparavant, n'est pas comme ils le croyaient un instantané. Le cumul de deux modes de confirmation d'une vérité, par sa lisibilité et par sa présence, est une figure particulièrement saisissante du faire trace. « La *somation* successive du plan ou de la photo tend [...] à accorder à la photographie aérienne le statut de *fond cartographique* pour le plan car il suffirait de superposer le plan et la vue aérienne ou de les convoquer à l'écran l'un après l'autre pour que les indications se superposent au relief. Ainsi pourrait-on restaurer toutes les possibilités sémantiques de la cartographie, découvrir d'autres corrélations entre les lieux, et argumenter une infinité de programmes d'action. La photographie vient ancrer l'utilisateur dans le présent de l'expérience en apportant au plan l'authentification du “*ça a été*” » (BEYAERT, 2009 : 70).

---

17. Pour une analyse plus approfondie de cette notion et des relations entre utopie et pantopie, cf. FLON et JEANNERET, 2012.

Mais un autre mode de neutralisation apparaît lorsqu'on s'intéresse à un autre aspect de l'architexte, qui est la facilité qu'il confère aux concepteurs et usagers de sites pour produire des d'objets de montage (ZINNA, 2004), ce qui débouche sur une neutralisation des genres de discours et des modes d'énonciation qui leur sont liés, affectant même des opérativités symboliques auxquelles notre culture les associe. La mise à disposition du « fond de carte » de Google Maps (« petite forme ») pour une gamme extrêmement étendue de constructions médiatiques laisse ouverte la possibilité d'hybrider le panorama, la table, le récit, la conversation – ou du moins leur représentation stéréotypée. L'étude des sites Internet consacrés au tourisme (DAVALLON, 2012) a mis en évidence l'importance de ces effets : incrustation de bulles de bande dessinée faisant dialogue écrit ou « diatexte » (FOURNOUT, 2012) sur des sites représentés en vue aérienne ; association sur des cartes de fiches descriptives et de signatures ; mise en regard de vues topographiques et de listes documentaires ; télescopage des échelles du planisphère, du plan de situation et de la photographie située. La « pantopie » du réseau, utopie d'un savoir total (FLON et JEANNERET, 2012), démontre ainsi en permanence sa complétude par le cumul de situations, de focales et de points de vue, même lorsque les catégories sont vides, les lieux délaissés, les étiquettes aberrantes ou les pratiques absentes.

Cette vertu combinatoire et plastique de la chimère cartographique débouche sur d'autres neutralisations, dont le caractère est plus clairement politique. Elles touchent la différence entre information et surveillance, entre individualité et socialité, et entre représentation et promotion. Le ferment commun de ces neutralisations est la possibilité d'inscrire sur les cartes des indicateurs qui renvoient à des réalités singulières et situées.

L'innovation logicielle qui associe traitement massif des données, géolocalisation et indexation dans un espace panoramique peut être perçue comme un perfectionnement significatif dans le relâchement du paradoxe de la simultanéité (ROBERT, 2010) : elle permet à la fois de se situer soi-même, de repérer des lieux et des parcours et de bénéficier de vues globales. Cette structure est dotée d'une polychrésie considérable : on peut représenter ainsi l'état physique de l'air, les bouchons dans la circulation, la présence des structures de soin, mais aussi le nombre des crimes qui ont eu lieu dans un quartier donné. Elle a aussi pour effet de déplacer la vision zénithale pour l'ancrer dans la situation individuelle du sujet, réalisant une sorte de privatisation du regard panoramique.

Ce dernier exemple, parce qu'il est sensible, montre bien la relation très particulière qui se construit autour de telles chimères : ces sites « proposent tous une vision communautaire du territoire, territoire rendu visible par le support carte, et développent un discours visant à impliquer

l'internaute dans la construction de celui-ci »<sup>18</sup>. Mais cette promesse participative, liée à une figure de la communauté vigilante, entretient parallèlement le spectre d'un risque de criminalité qui relève d'un mode particulier de construction du social. L'essentiel est de bien comprendre que cette tension, si elle est particulièrement sensible parce que le délit est l'objet informationnel privilégié, n'est pas propre à ce secteur. Dès qu'on décide par exemple de faire apparaître des taux de pollution singuliers sur une carte, la réflexivité de l'information produit des effets locaux de surveillance, qu'il s'agisse de la culpabilisation des populations les moins « écologiques » ou du retentissement sur le marché du logement de ces indicateurs.

On pourrait dire que cette chimère cartographique particulière qui consiste à inscrire et localiser des éléments singuliers sur une carte globale poursuit une chimère – au sens plus métaphorique du terme – celle de la réconciliation entre vision panoramique et vision panoptique. Roland Barthes invitait à distinguer strictement les deux notions : le panoptique, « agent endoscopique, implique qu'il y a un intérieur à découvrir, une enveloppe (des murs) à percer : métaphore vitale = la coque à percer pour trouver le noyau », et le panorama qui « porte sur un monde sans intérieur : dit que le monde n'est que surfaces, volumes, plans, et non profondeur : rien qu'une étendue, une épiphanie (*epiphania* = surface) (BARTHES, 2002 : 207-208). La carte indexée à une géolocalisation propose une forme superficielle de la surveillance qui neutralise, semble-t-il, l'opposition suggérée par Barthes entre panorama (vision globale de l'extérieur) et panoptique (vision précise de l'intérieur). En somme, la neutralisation de la différence entre information et surveillance, qui fait de toute carte géolocalisée une forme de « crime mapping », incarne médiatiquement le caractère profondément ambigu et dangereux de l'idée d'« intelligence territoriale ».

Cette réflexion attire notre attention sur la façon dont le regard de l'utilisateur est convoqué dans la scène pseudo-cartographique. À cet égard, la chimère des cartes indexées du Web 2.0 apporte une contribution particulière à la circulation qui peut s'opérer entre individualité et communauté. Le portrait est une forme dont l'extrême force médiatique tient à la capacité qu'il présente de nouer l'individuel et le collectif : de présenter à l'individu un moyen de se définir par des figures socialisées et symétriquement de donner corps à des groupes sociaux par des figures singulières (WRONA, 2012). Le développement des formulaires liés aux sites participatifs, puis aux dits « réseaux sociaux » a mis particulièrement en visibilité

---

18. Marie CAMBONNE, Mailis DUFOUR, Léa DURAND, Maéva PLATTERRIER, Camille RONDOT, « L'Usage de la carte dans les sites dits de "crime mapping" », travail de recherche collectif, séminaire de master-doctorat UAPV/UQAM, décembre 2009, p. 2.



cette interdépendance définitionnelle entre « identité » et « communauté » : une logique qui était déjà engagée fortement dès les débuts de la communication en ligne avec l'idée d'une société de « disponibilité » (PENE, 2005) et qui renvoie au fait que l'identité sociale est avant tout affaire d'identification (OLLIVIER, 2007), mais qui plonge ses racines loin dans l'histoire dans les nomenclatures et données de gestion du social (MATTELART, 2001). Les sites qui invitent les internautes à inscrire des signes situés et à signer publiquement leur vie sur des fonds de cartes donnent une portée accrue à ce processus. Ils autorisent la fusion d'un panorama (une carte zoomable), d'une table (un inventaire documentaire de soi) et d'un quasi-panoptique<sup>19</sup> (une mise en surface d'éléments intimes). Ce sont ainsi des opérateurs majeurs de l'« agrégation des fragments d'identité », dans la mesure où ils placent cette articulation entre singularité et socialité, cette « mise en série des singularités » (LABELLE, 2007 : 283-326) au cœur de la circulation des énonciations pour des usagers appelés à se faire tout à tour scripteurs et lecteurs de ce devenir identitaire du social (TARDY et DAVALLON, 2012 : 233-235).

Cette neutralisation des contradictions multiples apporte pour finir son concours à un modèle des industries de l'information qui place les panoplies au cœur de l'élaboration des dispositifs de représentation, parce que ces dernières concilient standardisation des formes, plasticités des montages et enrôlement des acteurs. C'est donc à une polychrésie très étendue qu'aboutissent ces diverses neutralisations : si tout est petite forme manipulable et indice de société saisi par un voir-savoir, le signe graphique ne renvoie ni à un discours, ni à une énonciation, ni à un tracé, mais seulement à une circulation généralisée des traces. La miniaturisation des énoncés qui caractérise la carte prend dans ce cadre un sens très éloigné de sa teneur encyclopédique. La proximité, qu'elle soit topologique dans le panorama, associative dans la table ou transitive dans le diagramme, est un opérateur de basculement insensible. La dimension opératoire de l'architexte est ici décisive : on passe en un geste de la carte à la photographie ou du plan à l'icône et à la vignette, glissant insensiblement d'un régime de la communication à l'autre. La carte – ou plutôt le fond de carte instrumentalisé – devient alors la forme idéale du glissement et du basculement.

En matière de conclusion, le récit imagé de Frédéric Lambert illustre de façon saisissante ce travail conjoint du montage et de la neutralisation dont l'exploration du corpus nous a conduit à décrire quelques médiations invisibles : « Un seul clic nous projette dans le monde mixte : se superposent à notre gré, la photographie aérienne et le plan. Mieux : je peux faire

---

19. Quasi-panoptique parce que la procédure ne concerne qu'une surface, celle de l'écriture et du tracé.



mes itinéraires (« vers ce lieu », « à partir de ce lieu »), ou faire une « recherche à proximité ». L'exemple donné, quand je clique sur cette fonction, est « pizza ». Oui, pizza... Le préposé de *Google Maps*, ce jour-là, devait avoir l'estomac dans les talons, ou la conscience de l'utilité bien commerciale de ce service. Mais dans sa faim, n'était-il pas lucide ? En effet, nos cartes de demain seront faites de ce marché : pizzerias, cheeseburger, et sushi, scintilleront sur nos écrans, et en deux clics nous serons livrés à domicile. Voici le paradoxe de mon voyage en Googuelie : la carte du monde pour une pizza chez soi ! » (LAMBERT, 2008 : 50).

### **Pas vraiment des cartes : le graphe hypertextuel ou la traçabilité sous les yeux**

Parmi les multiples figures de la chimère cartographique, je souhaite pour finir considérer un schème organisateur particulier que j'ai choisi de nommer le « graphe hypertextuel ». Les auteurs de ce type de production sur les médias informatisés, du moins ceux qui jouissent d'une visibilité médiatique, le nomment plus généralement cartographie ou atlas du Web. La description précise de chacun des graphes demanderait une étude technique détaillée, je souhaite ici seulement mettre en évidence quelques-unes des médiations qui conjuguent le principe de visibilité et le principe de traçabilité pour accréditer l'idée que cartographier le réseau, c'est traquer le social.

En fait, il ne s'agit pas de cartes, dans la mesure où ces objets ne rendent pas compte de territoires empiriques et géographiques observables, mais seulement des relations qu'ils établissent entre les productions écrites du réseau. La définition rigoureuse de ces graphes consiste à les rapporter à des collections de documents qu'ils s'emploient à agréger entre eux. La prétention cartographique est pourtant très souvent présente chez les concepteurs de ces dispositifs qui entendent révéler un territoire du Web<sup>20</sup>. L'écart entre l'objet observable que peut saisir l'analyse socio-sémiotique (un traitement quantitatif de relations entre des unités documentaires aboutissant à une mise en forme lisible) et ce que présente le discours d'accompagnement (la cartographie d'un double objet, le Web et les relations sociales que celui-ci révèle) désigne la participation particulière de ces objets à la collection des chimères cartographiques. Or ces dispositifs techno-sémiotiques associent des traitements spécifiques et hétérogènes, parfois très sophistiqués, parfois très frustes, qu'on peut ramener pour l'essentiel à quelques étapes : collecte

---

20. Il ne s'agit ici que de ceux-ci, et non des chercheurs qui pratiquent une analyse documentaire du Web ou une fouille des textes sans les présenter comme la carte d'un territoire.

de productions écrites, qualification de celles-ci comme traces d'usages, uniformisation sémiotique, traitement statistique, association à des univers de sens et d'enjeux, traitement graphique. Ces transformations successives définissent un dispositif de collecte et de traitement de formes documentaires considérées comme des traces – plus exactement un dispositif d'exhibition d'une traçabilité anthropo-sociale du réseau.

Le terme de graphe est le plus exact sur le plan technique pour désigner un objet qui propose une schématisation graphique de relations déployées sur deux dimensions du plan face à un regard zénithal<sup>21</sup>. Je le qualifie ici d'« hypertextuel » en m'autorisant une invention terminologique dérivée de deux termes : l'hypertexte, qui constitue une approche combinatoire des écrits d'écran et le « textiel », un terme adopté dans les recherches sur les mêmes écrits qui souligne la double dimension sémiotique et technique (opératoire) de ces dispositifs médiatiques. En effet, ces graphes sont conçus à partir d'une théorie particulière du texte de réseau qui l'envisage comme une combinatoire d'entités élémentaires (hypertexte) et ils sont produits automatiquement en exploitant le niveau de commande de l'architecte. Pour prendre l'exemple le plus simple : l'enregistrement de toutes les connexions réalisées sur un site par les internautes activant un « lien » donné, c'est-à-dire un script renvoyant à une extension particulière de l'URL (hypertexte) ne tient compte ni des contenus du site ni de la forme écrite de ces liens (phrases, mots clés, formulaire, icônes, etc.). Il comptabilise les seules opérations de connexion (textiel).

À partir des réflexions menées plus haut sur les figures de la carte, on comprend assez bien pourquoi ces objets sont souvent nommés par leurs promoteurs ou par les médias des cartes et non des graphes (un terme employé en revanche dans la formation des ingénieurs qui les conçoivent). L'idée de cartographie confère aux documents présents sur le Web la qualité de monde à explorer. Dans un chapitre publié dans le volume précédent de cette collection, j'avais commenté cette prétention à partir de l'un des projets pionniers en France, le « Webatlas », issu des recherches de l'Université de Compiègne, depuis développé par une cellule industrielle (RTGI) puis exploité dans le cadre d'une structure commerciale, Linkfluence. La déclaration de principe de ce projet était sans doute plus directe et aussi plus naïve que les réalisations actuelles, mais elle constitue un bon commentaire de la raison pour laquelle la figure médiatique concernée doit faire carte et pas seulement graphe : Webatlas, lisait-on alors « entend [...] ouvrir la voie à l'exploration et au relevé cartographique de [la] granularité sociale et communautaire du réseau [...] il faut oser l'hypothèse du Web

---

21. Certains graphes peuvent être parcourus dans l'espace mais ils présentent toujours à l'observateur le spectacle d'un déploiement orthogonal au regard.

occupé comme un territoire, nourri de différents espaces, où se distribuent des acteurs, évoluant à différents niveaux selon les effets de résonance d'événements informationnels »<sup>22</sup>.

Je ne reprendrai pas ici la critique de ce discours, je relève seulement qu'il donne une incarnation procédurale à une prétention qui caractérise les discours d'accompagnement du réseau Internet et plus généralement des « technologies de la communication » depuis longtemps : une superposition sous le terme de réseau de réalités respectivement technique (la connectivité), éditoriale (les relations entre documents), sociale (les communautés) et individuelle (les acteurs). C'est bien entendu l'annonce de cette continuité qui d'une part confère son immédiateté à la carte et d'autre part accrédite l'idée de traçabilité des réalités individuelles et sociales *via* le « réseau ». C'est la raison pour laquelle on peut dire que la figure de la carte est un mythe, au sens précis donné à ce terme par Barthes : un construit langagier et imaginaire très dense, issu d'une histoire de médiations très complexe, mais dont la naturalisation efface cette genèse-même. De la même façon que l'évidence du territoire français s'affirme par l'image du soldat noir devant le drapeau français, au prix d'un effacement de l'histoire du colonialisme et de la production médiatique (BARTHES, 2002), le graphe devenu carte affirme le territoire du réseau parce qu'il donne comme spectacle immédiat ce qui résulte d'un allongement des médiations.

Il faut donc faire l'effort de restituer le travail de médiation, et notamment la façon dont celui-ci métamorphose les formes, les efface ou les met en évidence, leur impose des altérations et des transmutations sémiotiques, pour saisir la portée épistémique et politique de cette genèse si particulière d'une traçabilité sociale. Pour ce faire, il faut d'abord, paradoxalement, mettre à distance la portée visuelle particulière de l'épiphanie graphique, la dimension de « paysage » du graphe, qui n'est que l'aboutissement final de ces traitements, pour interroger dans les couches invisibles de l'analyse la construction de la relation entre voir et savoir. Car le travail de la visibilité s'exerce bien en-deçà du traitement graphique final qui le met en scène pour l'utilisateur ordinaire.

Pour l'illustrer, je prendrai un exemple plus simple que la carte, mais qui met en évidence le jeu entre ce qui est inscrit, ce qui est calculé et ce qui est publicisé, celui des *compts scientométriques* qui ont eux aussi la prétention de révéler les traces d'un monde social, celui de la production des connaissances et des rapports de pouvoir. Pour étudier les rapports dans une discipline, on peut instituer le nombre de citations des auteurs en indicateur de phénomènes comme la cooptation, l'allégeance, le position-

---

22. Site <<http://www.webatlas.fr>>, visité le 15 mai 2005.

nement (OLIVESI, 2007) : on traite alors le fait citationnel comme une trace d'usage, pour en proposer une lecture indicielle comme signe de stratégies d'acteurs. Traçabilité, en quelque sorte, des voies de la réputation. L'exemple présente l'intérêt de montrer à l'œuvre une fabrique du visible à propos d'opérations élémentaires qui entrent dans la composition des structures complexes du graphe architextiel, mais sont en l'occurrence plus simples à démêler. En effet, comment une réalité aussi complexe que la relation entre référence et déférence pourra-t-elle être objectivée ? Le plus simple est de se fonder sur une réalité très circonscrite, le nombre d'occurrences d'apparition du nom des différents auteurs dans un corpus. La présence d'un patronyme est aisée à collecter et à mesurer. Mais de quoi est-elle la trace ? La présence d'un nom peut marquer une direction de revue ou un ouvrage collectif et n'indiquer nullement une référence aux travaux de l'auteur ; elle peut manifester un rejet ou une réfutation.

Le choix du mode de comput le plus simple à mettre en œuvre a pour effet principal de placer en invisibilité une série de médiations cruciales, parmi lesquelles le statut de la citation dans le discours ou les effets de l'énonciation éditoriale de l'ouvrage et de la revue. Mais cette mise en invisibilité va à son tour devenir invisible lorsque s'affichera (ici sous la forme de la table) le palmarès des occurrences. C'est la teneur épistémique et politique des « boîtes noires contenant une série de savoirs devenus invisibles parce qu'ayant déjà été écrits », déjà escamotés dans cet exemple simple, et beaucoup plus invisibles encore lorsqu'à la table minimale d'un relevé d'occurrences va se substituer le spectacle d'un « relevé cartographique de la granularité sociale et communautaire du réseau ».

Cet exemple simple montre plusieurs choses qui sont essentielles pour comprendre de quoi procède le graphe hypertextiel. D'abord, on le voit, la qualification des objets comme traces d'une réalité sociale présente un caractère très paradoxal : elle semble permettre de river les signes à des réalités indiscutables mais repose en réalité sur le plus fragile des raisonnements interprétatifs, l'abduction. Que signifie la présence d'un patronyme de coordonnateur d'ouvrage dans un texte qui salue l'apport de l'un des contributeurs ? Sans doute pas tout de go une visibilité (sociale) ou une autorité. Comme l'écrit Fausto Colombo dans une réflexion sur le raisonnement indicial en sciences sociales, « Il n'y a pas de doute que, si l'on isole le produit culturel comme texte et qu'à l'intérieur de ce texte on cherche des indices d'un contexte social donné, cela ne peut arriver que dans une forme fortement partielle et individualisée, sans prétention excessive d'absolu. Cela fait partie du statut même de tout procès indiciaire (COLOMBO, 2007 : 366). »

Mais surtout – et ceci concerne plus particulièrement les objets que nous étudions ici – les hypothèses que nous formulons sur la valeur indi-

cière des traces sont fortement conditionnées par les moyens que nous avons de repérer, formuler et traiter ces traces. Dans l'exemple qui précède, c'est parce que la séquence de caractères est plus aisée à repérer que d'autres constructions discursives qu'elle est soumise au calcul ; c'est parce qu'il est plus facile d'homogénéiser ce signe en un comput unique qu'elle est dotée de sens abstraction faite de son contexte d'emploi ; c'est parce que l'allusion ne comportant pas de nom est particulièrement difficile à repérer et à objectiver qu'elle ne reçoit pas statut de trace. Dès lors, la capture des données issues de l'inscription présente deux caractères qui la rattachent à une rhétorique des savoirs : d'une part, tout traitement est une métamorphose sémiotique, puisque même le plus apparemment immédiat (le simple comput de signes présents) procède d'une abstraction (ce qu'il ne prend pas en compte) et d'une relation de pouvoir entre univers sémiotiques (la traduction forcée des langages polysémiques en signaux computables) ; d'autre part, même si les données paraissent avoir été saisies de la façon la plus immédiate (dans leur qualité d'inscriptions), leur qualification comme traces d'entités sociales relève toujours d'un raisonnement métonymique. Pour tirer des conséquences sociales du comput citationnel, il faut admettre que la présence du nom vaut référence, la référence révérence et la révérence soumission, engageant ainsi la voie vers un processus inférentiel potentiellement infini et très vraisemblablement marqué par la pétition de principe.

Or les différentes approches qu'on peut imaginer du langage et du discours – celles que développent au quotidien les sujets ordinaires de la communication et celles qu'explicitent les théoriciens – ne sont pas également disponibles pour le traitement informatique. Celui-ci autorise des calculs très étendus, mais au prix d'une certaine sélectivité sémiotique : il traite beaucoup mieux la chaîne de caractères que la typographie, mieux le zonage de l'espace écrit que les motifs iconiques, mieux les opérations qui s'inscrivent dans le code machine (comme le fait de cliquer sur un lien) que celles qui ne laissent pas de trace (comme le balayage du regard ou le rythme de la lecture<sup>23</sup>).

Le « territoire » recèle donc derrière son épiphanie un ensemble d'opérations qui ont permis de sélectionner certaines dimensions de l'écriture et d'en rejeter d'autres dans l'invisible. Or ces dimensions ont un sens communicationnel et politique. Les deux réalités les plus aisées à traiter pour la machine, d'un côté la chaîne de caractères récurrente, de l'autre l'activation des liens hypertextuels, définissent durablement les dimensions du texte médiatique que les traitements massifs privilégient. Le

---

23. L'invention de dispositifs comme l'« eye-tracking » (traque et trace) permet de transformer en inscriptions ces opérations, afin de les rendre traitables.

traitement du « *full text* » favorise une abstraction de la matière verbale par rapport à son contexte social, à son cadre textuel et à son statut discursif. La focalisation sur le lien hypertexte fait abstraction de l'énonciation éditoriale des écrits d'écran (JEANNERET et SOUCHIER, 2005), des effets structurants de la rhétorique des petites formes (CANDEL, JEANNE-PERRIER et SOUCHIER, 2012) et des différentes logiques de délégation qui président à la polyphonie des textes (TARDY et DAVALLON, 2012). La « cartographie du Web » présente donc avant tout le spectacle de la fausse évidence du lien hypertexte (DAVALLON et JEANNERET, 2004). La boîte noire a toutes raisons d'avoir effacé les médiations symboliques sans que personne n'en ait jamais pris la décision.

Toutefois, la mise en réserve de la force dans les signes ne repose pas seulement sur ce comput car la chimère ne trouve pas encore sa forme dans le traitement automatique de l'hypertexte. Si l'exercice de cette prédilection pour la dimension procédurale de l'hypertexte est le cœur de l'idée de traçabilité sociale, trois opérations sémiotiques sont absolument nécessaires pour que la scène figurale de la trace apparaisse : pour que le graphe fasse carte et le Web territoire social.

La première est l'appel à une association culturelle très forte dans la mémoire sociale, l'assimilation du nombre à la structure sociale. Le graphe présuppose – lorsqu'il ne l'exhibe pas – l'immense quantité des productions traitées par le moteur informatique. La lisibilité de la carte est justifiée par l'illisibilité du réseau, qui à son tour justifie et la nécessité et la pertinence du synopsis. La planéité de la figure et le surplomb du regard sont la contrepartie d'une invisibilité structurante, celle de la société définie comme un ensemble innombrable (mais computable) d'individus. Toutes les figures du « métrologue » et du « cartographe » sont donc des incarnations du multiple, incommensurable pour l'homme nu, mais figuré par l'émergence du comput. Il est tout à la fois indispensable que l'utilisateur de la carte sache que celle-ci provient du calcul et qu'il ne puisse se représenter les unités de ce calcul, pour que la « communication nombre » (BOUCHARD, 2008) puisse faire société.

Mais cette société ne se manifeste, n'accède à l'épiphanie, que grâce à un travail formel décisif, la création de formes semi-symboliques<sup>24</sup>, capables d'incarner les résultats du comput en figures d'un territoire imaginaire. Car il faut bien pour faire carte – pour faire passer un graphe pour une carte – créer

---

24. Les formes semi-symboliques sont des structures sémiotiques qui n'assurent pas la traduction d'une forme visuelle en une idée précise, mais associent des relations de forme et des relations sémantiques : par exemple l'idée de verticalité, celle de clarté, celle de proximité. Ces structures jouent un rôle important dans l'approche esthétique des formes visuelles.

quelque chose comme une vue du réel. Le chiffre est déjà, au-delà du nombre, une réalité graphique, mais il se laisse figurer en diverses iconicités. Faute de porter sur une topographie réelle, le graphe doit inventer ses paysages. D'où l'importance prise par la créativité graphique dans la représentation des corrélations, avec le triomphe des contrastes entre le dense et l'épars, le lumineux et le sombre, le proche et le lointain, le central et le périphérique. D'où aussi la divergence entre l'extrême parenté des traitements, toujours fondés principalement sur un comput de liens ou de connexions, et l'incroyable diversité des formes inventées, qui font apparaître des grappes (*clusters*), des plaques tournantes (*hubs*), des gerbes, des arborescences, des frontières, des chevauchements. Du plein et du creux, du premier plan et de l'arrière-plan, du massif et du délié, du central et du périphérique, du rayonnant et de l'étouffé. Très fortement séparé du premier, qui tenait aux prédictions de saisie des textes, c'est le second travail de la visibilité, qui dans l'espace sensible d'une pensée de l'écran, anticipe l'interprétation possible du fait statistique. Il nous rappelle que si la statistique fabrique de l'indice, il n'y a trace que lorsqu'advient une scène figurative.

C'est pourquoi l'ultime ingrédient de la chimère est le rôle de la catégorisation, qui assure la mixité du panorama (surface visible de la carte) et de la table (maîtrise déployée de l'organisation documentaire). La « cartographie » du Web suppose toujours la mise en espace de catégories à travers lesquelles le monde social peut être saisi. En d'autres termes, la collecte de traces et la corrélation ne suffisent pas à créer un territoire social, tant que la mesure d'une part, les formes semi-symboliques de représentation des processus informationnels d'autre part, n'ont pas été assorties de commentaires métonymiques. Il faut décréter que la densité des liens indique une communauté, que la centralité d'un site matérialise son influence, que la fréquence des visites signale une autorité, pour pouvoir parler de territoire de l'Internet et de traçabilité des communautés. On peut même dire que le seul territoire qu'engendre le graphe est celui qui matérialise le degré de présence de certaines façons de comprendre les moyens de faire société.

Pour finir, la plasticité des formes manifestée par la panoplie des chimères cartographiques assure la régulation entre une industrialisation des formes et un dynamisme des pratiques, pareillement indispensables aux économies de la trivialité : d'un côté, un certain nombre de tendances communes qui définissent une logique dominante des dispositifs de communication en réseau ; de l'autre, une certaine dispersion des signes, des textes et des formats qui assure la multiplicité des appropriations possibles de tels objets textuels et médiatiques.

Les noces de la visibilité et de la traçabilité dessinent un univers orienté : le savoir est pensé sur le mode du voir ; les dispositifs prennent le pas sur les discours dans un espace de neutralisation des points de vue ; la



dimension logistique de la communication est systématiquement privilégiée ; les figures proposées du social relèvent d'une qualification sémiotique *a posteriori* de données fondées sur une combinatoire des interactions. Les diverses chimères cartographiques offrent de multiples médiations entre l'affirmation des singularités et le bricolage d'identités et de communautés largement imaginaires. Mais la montée du graphe hypertextuel, figure impérieuse de la traçabilité sociale, élabore un monde où la densité des contacts, la centralité des positions, l'intensité des propagations semblent dessiner matériellement le devenir de catégories symboliques arrachées à une longue histoire de controverses scientifiques et politiques pour être livrées à une exploration pragmatique. Peut-être même, entre l'impressionnante dispersion des panoplies de genres mixtes (pas seulement des cartes) et l'irrésistible ascension de la forme graphe, le « territoire » du réseau est-il tiraillé entre deux figures également imaginaires, celle, neutralisante, de la pantopie et celle, impérieuse et impérialiste, d'une utopie de traçabilité, qui, comme le note Roger Bautier (2008), menace de dérober aux sciences sociales leur espace de pertinence.

Il n'est pas étonnant dans ces conditions que certaines conceptions de la société, fondées sur une conception politique de la démocratie comme nombre, sur une philosophie sociale de la propagation et un calcul des réseaux relationnels, y trouvent un prestige renouvelé. Car, finalement, si la cartographie chimérique du Web dote d'une éclatante visibilité les lois de l'imitation de Tarde, les leaders d'opinion de Lazarsfeld et les sociogrammes de la dynamique des groupes (RIEDER, 2012), c'est peut-être simplement le signe que les chimères qu'elle fabrique sont secrètement fondées sur les commodités intellectuelles et pratiques qui avaient fait naguère le succès de ces modèles.

## Références bibliographiques

- AUTHIER M., LÉVY P., « La Cosmopédie : une utopie hypervisuelle », *Culture technique*, n° 24, février 1992, p. 236-244.
- BARTHES R., « Le mythe, aujourd'hui », dans Roland BARTHES, *Mythologies. Œuvres complètes*, vol. 1, Paris, Seuil, 2002, p.821-868.
- BARTHES R., *Le Neutre : Cours au collège de France (1977-1978)*, Paris, Seuil, 2002.
- BAUTIER R., « L'Impérialisme des statistiques de réseaux », *Médiation et information*, n° 28, 2008, p. 129-138.
- BAUTIER R., « Les réseaux de l'Internet : des artefacts bien (trop) vivants », *Les enjeux de l'information et de la communication*, 2007,



- (Texte en ligne : [http://w3.u-grenoble3.fr/les\\_enjeux/2007-meotic/Bautier/home.html](http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2007-meotic/Bautier/home.html)).
- BESSE J.-M., « Cartographie et pensée visuelle : réflexions sur la schématisation graphique », dans Isabelle LABOULAIS (dir.), *Les usages des cartes (XVII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup>) : pour une approche pragmatique des productions cartographiques*, Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 2008, p. 19-32.
- BEYAERT A., « La photographie aérienne, pseudo-carte et pseudo-plan », *Visible*, n° 5, 2009, p. 61-76.
- BOUCHARD J. (dir.), « La communication nombre », *Médiation et information (MEI)*, n° 28, 2008, 184 pages.
- CANDEL E., JEANNE-PERRIER V., SOUCHIER, E., « Petites formes, grands desseins : d'une grammaire des énoncés éditoriaux la standardisation des écritures », dans Jean DAVALLON, dir., *L'Économie des écritures sur le Web : 1 Traces d'usage dans un corpus de sites de tourisme*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2012, p. 165-201.
- CHEVALIER Y., JEANNERET Y., « La physionomie des systèmes : diagramme et représentation », *Communication et langages*, n° 160, Juin 2009, p. 63-79.
- COLOMBO F., « Postazione : il mondo in una palla di vetro : l'indagine indiziaria sul prodotto culturale », dans Fausto COLOMBO, Ruggero EUGENI, *Il prodotto culturale*, Rome, Carocci, 2007, p. 355-377.
- COLOMBO F., EUGENI R., *Il testo visibile : teoria, storia e modelli di analisi*, Rome, Carocci, 1996.
- DAVALLON J. (dir.), *L'Économie des écritures sur le Web. Volume 1. Traces d'usage dans un corpus de sites de tourisme*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2012.
- DAVALLON J., JEANNERET Y., « The Discontinuities of Communication Links », dans Hana GOTTESDIENER, Jean-Christophe VILATTE (dir.), *Culture and Communication*, Actes du 19<sup>e</sup> Congrès de l'*International Association of Empirical Aesthetics*, 29 août au 1<sup>er</sup> septembre 2006, Avignon, 2006.
- DAVALLON J., JEANNERET Y., « La fausse évidence du lien hypertexte », *Communication et langages*, n° 140, 2004, p. 43-54.
- DAVALLON J., NOËL-CADET N., BROCHU D., « L'Usage dans le texte : les "traces d'usage" du site Gallica », dans Emanuel SOUCHIER, Yves JEANNERET, Joëlle LE MAREC (dir.), *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*, Paris, BPI, 2003, p. 47-90.
- DE CERTEAU M., « Pratiques d'espace », dans Michel DE CERTEAU, *L'Invention du quotidien. Tome 1. Arts de faire*, Paris, Gallimard, 1990, p. 137-191.

- DESBOIS H., « La transition géonumérique », Actes du Colloque, *Sur les traces de Jack Goody*, 2008, (Texte en ligne : <http://barthes.ens.fr/articles/Desbois-colloque-ENSSIB-Goody-2008.pdf>).
- DESPRES-LONNET M., « Écrits d'écran : le fatras sémiotique », *Communication et langages*, n° 142, 2004, p. 33-42.
- DOUEIHI M., *La grande conversion numérique*, Paris, Seuil, 2008.
- FABBRI P., *Elogio di Babele : traduzioni, trasposizioni, transmutazioni*, Rome, Metelmi, 2003.
- FLON E., JEANNERET Y., « La notion de schème organisateur, outil d'analyse sémiopragmatique des écrits d'écran », *Revue des interactions humaines médiatisées (RIHM)*, n° 1, 2012, p. 3-33.
- FLON E., JEANNERET Y., « Les modes de présence des lieux et de leurs pratiques dans l'écriture du voyage », dans Jean DAVALLON (dir.), *L'Économie des écritures sur le Web. Volume 1. Traces d'usage dans un corpus de sites de tourisme*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2012, p. 123-164.
- FLON E., *Les mises en scène du patrimoine : savoir, fiction et médiation*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2012.
- FOURNOUT O., *Théorie de la communication et éthique relationnelle*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2012.
- GALINON-MÉLÉNEC B. (dir.), *L'Homme-trace : Perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011.
- GHITALLA F., « La "toile européenne" : parcours autour d'une cartographie thématique de documents Web consacrés au thème de l'Europe et à ses acteurs sur le Web francophone », *Communication et langages*, n° 158, 2008, p. 61-75.
- GOMEZ-MEJIA G., « De l'industrie culturelle aux fabriques de soi : enjeux identitaires des productions culturelles sur le Web contemporain », Thèse de doctorat, Université Paris Sorbonne Celsa, 2011.
- GUICHARD E., « Géographie de l'Internet », dans Christian Jacob (dir.), *Lieux de savoir : espaces et communautés*, Paris, Albin Michel, 2007(a), p. 989-1009.
- GUICHARD E., « L'Internet et le territoire », *Études de communication*, n° 30, 2007(b), p. 83-98.
- HARRIS R., *La sémiologie de l'écriture*, Paris, CNRS Éditions, 1993.
- HEINICH N., *De la visibilité : excellence et singularité en régime médiatique*, Paris, Gallimard, 2012.
- JACOB C., « Lire pour écrire : navigations alexandrines », dans Christian JACOB, Marc BARATIN (dir.), *Le pouvoir des bibliothèques : la mémoire des livres en Occident*, Paris, Albin Michel, 1996, p. 47-83.
- JACOB C., *L'Empire des cartes : approche théorique de la cartographie à travers l'histoire*, Paris, Albin Michel, 1992.

- JEANNERET Y., « Désigner, entre sémiotique et logistique », dans Ismaïl TIMIMI, Susan KOVACS (dir.), *Indice, index, indexation*, Paris, ADBS Éditions, 2006, p. 17-36.
- JEANNERET Y., « Complexité de la notion de trace : de la traque au tracé », dans Béatrice GALINON-MÉLÉNEC (dir.), *L'Homme trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines*, Paris, CNRS Éditions, 2011, p. 59-86.
- JEANNERET Y., « Les Politiques de l'invisible : du mythe de l'intégration à la fabrique de l'évidence », *Document numérique*, n° 1-2, 2001, p. 155-180.
- JEANNERET Y., LABELLE S., « Le texte de réseau comme méta-forme », Actes du séminaire du réseau thématique franco-hellénique, *Cultures, savoirs, supports, médiations, le texte n'est-il qu'une méta-phore ?*, Université Aristote-Thessalonique, Grèce, 03-04-2004, (Texte en ligne : [http://univ-paris13.academia.edu/SarahLabelle/Papers/1055769/Le\\_texte\\_de\\_reseau\\_comme\\_meta-forme](http://univ-paris13.academia.edu/SarahLabelle/Papers/1055769/Le_texte_de_reseau_comme_meta-forme)).
- JEANNERET Y., *Penser la trivialité. Volume 1. La vie triviale des êtres culturels*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2008.
- JEANNERET Y., SOUCHIER E., « L'Énonciation éditoriale dans les écrits d'écran », *Communication et langages*, n° 145, 2005, p. 3-15.
- KOVACS S., TIMIMI I. (dir.), *Indice, index, indexation*, Paris, ADBS Éditions, 2006.
- LABELLE S., « La ville inscrite dans "la société de l'information" : formes d'investissement d'un objet symbolique », Thèse de doctorat, Université Paris Sorbonne Celsa, 2007.
- LAMBERT F., « La géographie des âmes : contributions pour une sémiologie des cartes pour Yves Lacoste », *Communication et langages*, n° 158, 2008, p. 41-58.
- MARIN L., « La ville dans sa carte et son portrait : propositions de recherche », dans Louis MARIN, *De la représentation*, Paris, Hautes études Gallimard-Le Seuil, 1994, p. 204-218.
- MARIN L., *Études sémiologiques : écritures, peintures*, Paris, Klincksieck, 1971.
- MARIN L., *Le portrait du roi*, Paris, Éditions de Minuit, 1981.
- MARIN L., *Utopiques : jeux d'espaces*, Paris, Éditions de Minuit, 1973.
- MARION P., « Narratologie médiatique et médiagenie des récits », *Recherches en communication*, n° 7, 1997, p. 61-88.
- MATTELART A., *Histoire de la société de l'information*, Paris, La Découverte, 2001.
- OLIVESI S., *Référence, déférence : une sociologie de la citation*, Paris, L'Harmattan, 2007.
- OLLIVIER B., *Identité et identification : sens, mots et techniques*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2007.

- PENE S., « La vie des “hommes infâmes” dans la société de disponibilité », *Études de communication*, n° 28, 2005, p. 107-123.
- PERAYA D., « Structures et fonctionnement sémiotiques des icônes de logiciels et d'environnements informatiques standardisés (ILEIS) », *Recherches en communication*, n° 10, 1998, p. 101-140.
- PEYTARD J., « D'une sémiotique de l'altération », *Semen*, n° 8, 1993, p. 145-177.
- PIGNIER N. (dir.), *De l'expérience multimédia : usages et pratiques culturelles*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2008.
- PLANTIN J.-C., « La cartographie numérique : vers une sémantique de l'espace urbain. L'exemple du projet “la montre verte” », Actes du colloque Ludovia 2009, Université d'été Ludovia, 2009.
- RIEDER B., « Influence, homophilie ou idéologie dominante », Colloque, *Journalisme, recommandation et prescription culturelles à l'heure du Web*, IEP de Lyon, Lyon, 31 mai 2012.
- ROBERT P., « La raison cartographique, entre “paradoxe de la simultanéité” et “technologie intellectuelle” », *Communication et langages*, n° 158, 2008, p. 31-40.
- ROBERT P., *Mnémotechnologies : une théorie générale critique des technologies intellectuelles*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2010.
- ROBERT P., SOUCHIER E. (dir.), « La carte, un média entre sémiotique et politique », *Communication et langages*, n° 158, 2008.
- SOUCHIER E., « Histoires de pages et pages d'histoire », dans Anne ZALI (dir.), *L'Aventure des écritures. La page*, Paris, BNF, 1999, p. 19-53.
- SOUCHIER E., « Internet : naissance d'une écriture divinatoire », *Communication et langages*, n° 158, 2008, p. 93-106.
- SOUCHIER E., « L'Écrit d'écran : pratiques d'écriture et informatique », *Communication et langages*, n° 107, 1996, p. 105-119.
- SOUCHIER E., « Rapports de pouvoir et poétique de l'écrit à l'écran à propos des moteur de recherche sur Internet », Actes du XI<sup>e</sup> congrès des Sciences de l'information et de la communication, *Médiations sociales, systèmes d'information et réseaux de communication*, Metz, 1998, p. 401-412.
- SOUCHIER E., BONACCORSI J., GARRON I., LABELLE S., MINEL J.-L., « Réécritures appareillées : appropriations de l'œuvre de Raymond Queneau sur Internet », dans Emmanuel SOUCHIER, Joëlle LE MAREC, Yves JEANNERET (dir.), *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*, Paris, BPI, 2007, p. 173-204.
- SOUCHIER E., JEANNERET Y., LE MAREC J., (dir.), *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*, Paris, BPI, 2003.
- TARDY C., DAVALLON J., « La constitution de corpus d'identités entre calcul et témoignage », dans Jean DAVALLON (dir.), *L'Économie des écri-*

*tures sur le Web. Volume 1. Traces d'usage dans un corpus de sites de tourisme*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2012, p. 203-242.

TARDY C., JEANNERET Y. (dir.), *L'Écriture des médias informatisés : espaces de pratiques*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2007.

TUFTE E.R., *Beautiful Evidence*, Cheshire, Graphic Press, 2006.

WRONA A., *Face au portrait : de Sainte-Beuve à Facebook*, Paris, Hermann, 2012.

ZINNA A., *Le interfacce degli oggetti della scrittura : teoria del linguaggio e ipertesti*, Rome, Meltemi, 2004.



# Index des références bibliographiques

## A

ALAIN R., 7  
ALLOING C., 50, 51  
AMATO (D') T., 187, 201, 206  
ANDRIEU B., 57, 72, 206  
ANNA J.-C., 48, 51  
ARIENZO (D') S., 72, 206  
ARNAUD M., 24, 27, 33, 167, 177  
ARRIENS S.-J., 140, 143  
ARTAUD A., 206  
ASPECT A., 209  
ATRAN S., 173, 177  
AUTHIER M., 246, 262

## B

BACHELARD G., 184, 206  
BACHIMONT B., 121, 126, 130, 133,  
134, 143  
BACON F., 149, 172, 177  
BARTHES R., 43, 51, 140, 143, 214,  
231, 253, 257, 262  
BATARD A., 206  
BATIONO-TILLON A., 133, 139, 140, 143  
BAUDOIN N., 147, 149, 163  
BAULIEU E.-E., 209  
BAUTIER R., 237, 262  
BEAUCARNOT J.-L., 176, 177  
BEAUDOUIN V., 143  
BEAUVISAGE T., 154, 163  
BELL G., 140, 143, 153, 163  
BELLET T., 126  
BERNARDOT M., 18  
BERNS T., 46, 51, 52  
BERTHELOT J.-M., 59, 72, 206  
BERTHELOT-GUIET K., 227, 231  
BERTHIER A., 231, 232  
BESSE J.-M., 241, 263

BETRANCOURT M., 126  
BEYAERT A., 244, 251, 263  
BEYLIER C., 126  
BILLETER J.-F., 213, 231  
BINSWANGER L., 185, 206  
BITBOL M., 148, 162, 163  
BLEULER E., 182, 206  
BLUMER D., 185, 206  
BOCCARA M., 216, 231  
BONACCORSI J., 266  
BONFILS P., 66, 72  
BONY J.-M., 209  
BORGES J.L., 153, 163, 164  
BOTTERO A., 63, 64, 72, 181, 182, 184,  
206  
BOTTERO J., 216, 217, 218, 220, 223,  
227, 232, 234  
BOUCHARD J., 260, 263  
BOUGNOUX D., 41, 47, 51  
BOURDIEU P., 58, 64, 72, 75, 206, 220,  
232  
BOUTAUD J.-J., 18, 58, 72, 89  
BOYD D., 42, 45, 46, 51, 104, 107  
BREAN C., 186, 206  
BREDUILLIARD P., 25, 26, 33  
BROCHU D., 237, 263  
BROCKMEIER J., 140, 145  
BYRNE P., 72, 206, 207

## C

CAHOUR B., 129, 136, 137, 143  
CANDEL E., 244, 249, 260, 263  
CANNEVA J., 207  
CAPLAT G., 151, 164  
CARDON D., 41, 47, 51, 57, 72, 140,  
143, 207, 242, 243  
CARIA A., 186, 206  
CASSIRER E., 159, 163  
CASTELLS M., 55, 72

CEGLIE (DE) A., 192, 207  
 CERTEAU (DE) M., 205, 207, 248, 263  
 CHAMPALLE O., 126  
 CHAMPIN P.-A., 126  
 CHANGEUX J.-P., 182, 184, 185, 207  
 CHAPELLE G., 191, 209  
 CHARTIER R., 171, 173, 177, 221, 232  
 CHAUVAC N., 49, 51  
 CHEVALIER Y., 248, 263  
 CHILD, I. L., 43, 51  
 CHRISTIN A.-M., 9, 18, 216, 232, 234  
 CICÉRON, 217, 232  
 CISLARU G., 200, 207  
 CLAUZEL D., 126  
 CLOT Y., 122, 126, 137, 143  
 COCHOY F., 169, 177  
 COEN P.-F., 136, 143  
 COHEN M., 213, 229, 232  
 COLLOC J., 56, 58, 68, 72  
 COLOMBO F., 237, 258, 263  
 CORDELIER B., 25, 26, 33  
 CORDIER A., 126  
 COULOMBE M., 207  
 CRAM D., 126, 127  
 CRAWFORD K., 104, 107

**D**

DAMASIO A. R., 57, 72, 192, 207  
 DAVALLON J., 58, 73, 74, 77, 89, 136,  
 140, 143, 144, 207, 209, 237,  
 244, 250, 252, 254, 260, 263,  
 264, 266  
 DAVIDSON L., 63, 72, 206  
 DELAUNAY-TETEREL H., 140, 143  
 DENNET D.C., 65, 74, 207, 209  
 DENOUEÛL J., 167, 177  
 DEPRAZ N., 137, 143  
 DERRIDA J., 162, 163  
 DESBOIS H., 241, 264  
 DESCOLA P., 59, 60, 73, 207  
 DESPRES-LONNET M., 240, 264  
 DEWEY J., 120, 127  
 DIEKERT V., 122, 127  
 DIONISI D., 147, 151, 157, 163  
 DJOUAD T., 127  
 DORTIER J.-F., 207  
 DOUEIHI M., 224, 232, 244, 264  
 DUFOUR S., 18  
 DULA D., 14, 89

DUPERRET N., 185, 207  
 DURAND J.-M., 215, 216, 232  
 DUVAL F., 160, 163

**E**

ECO U., 57, 73, 79, 89  
 EGYED-ZSIGMOND E., 126  
 EHRENBERG A., 73, 180, 207  
 ELGIE R., 72, 206  
 ERTZSCHEID O., 43, 51, 140, 143, 167,  
 168, 177  
 EUGENI R., 237, 263

**F**

FABRE R., 24, 26, 27, 28, 29, 32, 33  
 FLON E., 58, 73, 74, 140, 144, 207, 209,  
 236, 247, 248, 249, 251, 252, 264  
 FOLCHER V., 139, 140, 143  
 FONDEUR Y., 49, 51  
 FOUCAULT M., 59, 73, 170, 177, 200,  
 207  
 Fournout O., 252, 264  
 FRAENKEL B., 168, 177  
 FRANCK N., 56, 64, 73, 185, 190, 204,  
 207, 208  
 FRANKLIN T.B., 208  
 FREEMAN E.T., 139, 144  
 FUCHS B., 127

**G**

GADAMER H.G., 153, 163  
 GALIBERT O., 65, 73, 208  
 GALINON-MÉLÉNEC B., 6, 7, 11, 13, 16,  
 18, 19, 43, 51, 56, 57, 58, 59, 60,  
 61, 64, 65, 66, 67, 71, 73, 74, 75,  
 78, 79, 80, 81, 82, 88, 89, 90,  
 133, 135, 144, 179, 180, 181,  
 184, 185, 189, 190, 192, 193,  
 194, 195, 197, 198, 199, 203,  
 204, 205, 208, 209, 210, 233,  
 236, 264, 265  
 GARRABE J., 209  
 GARRON I., 266  
 GAUTHIER G., 18  
 GEMMELL J., 140, 143, 153, 163  
 GEORGEON O., 126



GEORGES F., 38, 52, 192  
 GERNET J., 216, 218, 221, 232  
 GHITALLA F., 173, 177, 216, 219, 226,  
 227, 228, 229, 230, 232, 238,  
 239, 264  
 GINZBURG C., 41, 52, 134, 144  
 GLASSNER J.-J., 217, 219, 220, 221,  
 232  
 GOFFMAN E., 209  
 GOMEZ-MEJIA G., 237, 264  
 GOODY J., 170, 177  
 GOSSELIN L., 158, 163  
 GOUREVITCH R., 186, 206  
 GRAFF J., 208  
 GRAMACCIA G., 19  
 GRANJON F., 25, 33, 167, 177  
 GRANOVETTER M. S., 48, 52, 64, 74  
 GRIESEMER J.R., 132, 146  
 GROUPE NU., 19, 151, 163, 205  
 GUICHARD E., 238, 239, 241, 246, 264  
 GUICHON N., 126  
 GUTTON J.-P., 174, 177  
 GUYON B., 86, 89

## H

HABERT B., 152, 153, 163  
 HACKING I., 148, 163, 171, 177, 187,  
 209  
 HAGÈGE C., 230, 232  
 HALL E.T., 209  
 HARRIS P.L., 191, 209  
 HARRIS R., 264  
 HAVELANGE V., 152, 163  
 HEINICH N., 264  
 HÉRAUX P., 218, 232  
 HICKEY C., 72, 206  
 HOFSTADER D.R., 65, 74, 207, 209  
 HOLZEM M., 15, 19, 147, 149, 151, 160,  
 163  
 HULIN T., 127  
 HUSSAAN A.-M., 127  
 HUSSERL E., 77, 151, 152, 153, 163

## J-K

JACOB C., 169, 177, 231, 238, 244, 264  
 JEANNE-PERRIER V., 244, 249, 260, 263  
 JEANNERET Y., 11, 17, 19, 58, 67, 73,  
 74, 77, 88, 90, 132, 140, 144,

195, 207, 209, 225, 230, 233,  
 234, 235, 236, 239, 240, 243,  
 247, 248, 249, 251, 252, 260,  
 263, 264, 265, 266, 267  
 JEANTET A., 132, 144  
 JERMANN P., 138, 144  
 JUANALS B., 24, 33  
 KAVAKLI M., 138, 146  
 KESSOUS E., 27, 28, 33  
 KNOPPERS J., 26, 27, 28, 29, 33  
 KORN H., 179, 209  
 KOVACS S., 236, 265  
 KRAMER S. N., 227, 232, 233

## L

LABELLE S., 247, 249, 254, 265, 266  
 LABERON S., 74  
 LABICHE J., 15, 19, 147, 151, 157, 160,  
 163, 164  
 LAFLAQUIERE J., 138, 144  
 LAFRANCE J.-P., 66, 74, 182, 204, 209  
 LAMBERT F., 254, 255, 265  
 LAMBERT M., 72, 206  
 LAPLANTINE F., 59, 74, 209  
 LATOUR B., 140, 145  
 LE BRETON D., 57, 74, 209  
 LE CROSNIER H., 13, 99, 107  
 LE MAREC J., 263, 266  
 LEDOUX J., 59, 74, 209  
 LELEU-MERVIEL S., 67, 132, 134, 144,  
 145  
 LENAY C., 163  
 LENOBLE J., 32, 33  
 LEONTIEV A., 122, 127  
 LEPASTOUREL N., 19  
 LEPLAT J., 137, 143  
 LEROI-GOURHAN A., 57, 74, 209  
 LERY N., 72  
 LESOURD M., 19  
 LÉVY P., 246, 262  
 LHERMITTE F., 49, 51  
 LICOPPE C., 63, 74, 129, 165, 135, 136,  
 137, 143, 145, 209  
 LINDER N., 208  
 LORENZ K., 205, 210

## M

MACHADO DA SILVA J., 78, 90

MANACH J.-M., 167, 177  
 MANSUY I. M., 208  
 MARCUSE H., 106, 107  
 MARIN L., 238, 239, 241, 244, 248,  
 251, 265  
 MARION P., 238, 246, 265  
 MARMION J.F., 206  
 MARTIN H.-J., 219, 233  
 MARTIN M., 200, 210  
 MARTIN O., 175, 177  
 MARTIN-JUCHAT F., 19, 57, 73, 208,  
 210  
 MARTY J.-C., 127  
 MARWICK A.E., 51  
 MARZANO M., 57, 74, 199, 210  
 MASCRET B., 126  
 MATHERN B., 126, 127  
 MATHIAS P., 74, 210, 246  
 MATTELART A., 171, 178, 254, 265  
 MAUSS M., 57, 74  
 MAYAFFRE D., 161, 164  
 MCCLURE S., 93, 107  
 MCCRAE J., 72, 206  
 MEAD, G. H., 191, 210  
 MEADOWS M.S., 210  
 MERLEAU-PONTY, 59, 74, 153  
 MERZEAU L., 12, 50, 52, 63, 74, 123,  
 127, 132, 145, 167, 177, 210  
 MEUNIER J.-P., 83, 84, 90  
 MICHALON A., 208  
 MIÈGE B., 27, 33  
 MILLE A., 14, 58, 67, 73, 74, 75, 89,  
 111, 126, 127, 151, 164, 208  
 MINEL J.-L., 266  
 MONSEIGNE A., 19, 43, 51, 56, 73, 179,  
 194, 208  
 MORIN E., 187, 188, 189, 210  
 MUHLENBROCK M., 138, 144

## N-O

NOËL-CADET N., 237, 263  
 OLIVERI N., 74, 182, 204, 209  
 OLIVESI S., 258, 265  
 OLLAGNIER-BELDAME M., 15, 127,  
 138, 141, 145  
 OLLIVIER B., 254, 265  
 OTERO L., 153, 164

## P-Q

PAPILLOU CH., 19  
 PAVEAU M.-A., 200, 210  
 PEDAUQUE R.T., 43, 52, 131, 135, 145  
 PENE S., 254, 266  
 PERAYA D., 83, 84, 90, 240, 266  
 PERRIAULT J., 12, 24, 25, 33, 34, 61, 75,  
 168, 178, 204, 210  
 PETRELLI D., 140, 145  
 PEYRAT M., 99, 107  
 PEYTARD J., 235, 266  
 PHILIPPON M., 151, 164  
 PIAGET J., 191, 210  
 PIERRE J., 19, 51  
 PIGNIER N., 245, 266  
 PLANTIN J.-C., 245, 266  
 POIRIER J., 232, 233  
 POPPER K., 205, 210  
 POURROY F., 126  
 PRAHALAD C.K., 99, 107  
 PRIÉ Y., 126, 127  
 QUÉRÉ L., 77, 90  
 QUÉTEL C., 210

## R

RABARDEL P., 122, 127, 139, 140, 143  
 RANNENBERG K., 29, 34  
 RASTIER F., 132, 145, 154, 158, 159,  
 160, 161, 162, 164  
 REFFAY C., 127  
 REY A., 7, 19, 70, 75  
 RICOEUR P., 134, 143, 152, 153, 164,  
 182, 207  
 RIEDER B., 262, 266  
 RITTER F., 126  
 ROBERT P., 214, 233, 238, 244, 252,  
 266  
 ROSCH E., 59, 75, 211  
 ROSSI P., 176, 178  
 ROUVROY A., 46, 51, 52, 134, 145  
 RUSSIG H., 208

## S

SABA AYON H., 56, 193, 194  
 SAINTE-BEUVE C. A., 71, 75  
 SALAÜN J.-M., 132, 135, 140, 145

SAOUD M., 201, 206  
SAPPIA S., 72, 206  
SAUSSURE (DE) F., 162, 164  
SCHLEIERMACHER F., 153, 159, 164  
SEARLS D., 106, 107  
SEHABA K., 126, 127  
SERRES A., 134, 145  
SERRES M., 172, 173, 178, 205, 210  
SETTOUTI L.-S., 126, 127  
SIMONDON G., 122, 128  
SINGER M.J., 63, 71, 75  
SOLER J., 137, 145  
SOLLER A., 138, 144  
SOUCHIER, E., 17, 214, 215, 221, 223,  
224, 225, 228, 233, 234, 235,  
236, 239, 244, 246, 249, 260,  
263, 265, 266  
STAR S.L., 132, 146  
STECK B., 19  
STEINKUEHLER C., 66, 75  
STEWART J., 163  
STIEGLER, B., 77, 89, 90, 111, 121, 128  
SULLIVAN H. S., 64, 75  
SZILAS N., 138, 146

**T**

TARDY C., 58, 73, 74, 140, 144, 207,  
209, 237, 244, 254, 260, 266,  
267  
TERSSAC (DE) G., 169, 177  
TESTÉ B., 19  
THEUREAU J., 137, 146  
THLIVITIS T., 149, 164  
THOMPSON E., 75, 211  
TIBERGHEN G., 184, 210  
TIMIMI I., 236, 265  
TINGRY N., 32, 34  
TISSERON S., 57, 75, 190, 211  
TRUPIN E., 147, 160, 163  
TUFTÉ E. R., 241, 267  
TÜRK A., 29, 31, 34

**V**

VACARIE-BERNARD C., 42, 52  
VAGUER C., 25, 33, 34  
VALÉRY P., 153, 160, 161, 164  
VAN AMERONGEN A.-P., 72, 206

VANDERMEERSCH L., 216, 218, 221,  
222, 225, 228, 229, 231, 234  
VARELA F. J., 59, 75, 137, 143, 151,  
152, 164, 211  
VELKOVSKA J., 140, 143  
VELPRY L., 189, 211  
VERDEAUX, J., 185, 211  
VERMERSCH P., 137, 143  
VERNANT J.-P., 216, 231, 232, 234  
VERON E., 58, 72  
VICTORRI B., 149, 164  
VILLENEUVE F., 126  
VINCK D., 132, 144  
VIZI S., 208

**W-Z**

WACQUANT L., 61, 75  
WEISS I.C., 208  
WEXELBLAT A., 141, 146  
WHITTAKER S., 140, 145  
WIENER N., 172, 178  
WILLIAMS D., 66, 75  
WITMER B.G., 63, 71, 75  
WOLTON D., 28, 34, 82, 90  
WOOLMAN M., 221, 226, 234  
WRONA A., 224, 234, 253, 267  
ZAGHIA D., 200, 201, 211  
ZALI A., 221, 231, 232, 233, 234, 266  
ZARKA R., 126  
ZINNA A., 235, 244, 246, 252, 267  
ZLITNI S., 6, 74, 75, 209, 210



# Index général

## A

- Acteur, 9, 14, 28, 35, 41, 42, 47, 49, 50, 57-58, 63, 65, 78-82, 86, 91, 92, 102, 104, 114, 120, 123, 162, 168, 187, 197, 213, 215, 222, 227, 239, 240-242, 254, 257, 258
- Activité humaine, 15, 93, 114, 141, 142
- Affect, 14, 64, 66, 81-83, 86, 88
- Age, 38, 41, 44
- Agir interprétatif, 151-154, 160
- Agréger, 47, (agrégées 244), 255  
Agrégation, 26-27, 102, 124, 155, 254
- Algorithme, 10, 16, 39, 53, 69, 104, 137, 171, 194
- Annotation, 161
- Anthropocentré, 148-149, 162
- Anthropologie, 59, 80, 140, 198  
Anthropologie de la communication, 11, 59-60
- Appropriation, 14, 15, 40, 50, 78, 116, 122-125, 147, 160, 226, 236, 261
- Architecture documentaire, 173, 230
- Architexte, 251-256
- Archive, 50, 161
- Archivage, 86-89
- Assistance à l'appropriation, 120-122
- Automate, 43, 122
- Automatique, 39, 138, 147, 242, 260
- Autonome, 8, 39, 69, 148, 218,
- Autonomiser, (autonomisées 249)
- Carte, 16-17, 24, 27, 168-170, 172, 175, 213-214, 219, 221, 229, 235, 237-257, 260-262  
Pseudo-carte, 240, 248
- Cartographie, 17, 52, 168-172, 214, 216, 221, 224-226, 228, 229, 238-245, 251, 255-256,
- Cartographie du web, 10, 17, 214, 219, 260, 262
- Cerveau, 56, 64, 88, 179, 184-185, 190, 192, 198, 201
- Chimère, 17-18, 235, 240, 245-255, 260-262
- Cible, 94, 100, 104, 107, 186, 195
- Circuit, 61, 201, 203
- Classer, 37, 53, 70, 139, 171-173, 246
- Classement, 71, 181, 220
- Classification, 16, 70-71, 138, 148, 156, 168, 171, 173, 176, 168, 187, 222, 225, 229
- Cognition, 17, 66, 121, 151-152, 160, 200-202
- Cognitif(ve), 10, 15, 47, 56, 58, 61, 63-66, 71, 93, 106, 111-113, 123, 130, 133, 142, 153, 157, 176, 185, 195-204, 230  
Fonction cognitive, 65, 204  
Remédiation cognitive, 17, 64, 200-204  
Sciences cognitives, 13, 147, 149, 151, 179, 184
- Collecter, 41, 55, 106, 115, 119, 124, 226, 258
- Collecte, 119, 125, 248, 255-256, 261
- Communication, 7-16, 27-28, 35, 44-45, 47, 56-60, 63, 65, 71, 77-81, 83-88, 92, 132-135, 153, 168, 179, 182, 193, 195, 197, 199, 204, 205, 219, 223, 227-228, 247, 257, 259-262

## B-C

- Blog, 25, 35, 37-38, 101, 124, 136, 140, 243
- Blogueur, 101, 243
- Blogosphère, 242-243

Compétence, 9, 11, 16, 24, 45, 48, 50, 63, 65-66, 71, 86, 89, 92, 94, 136, 148, 202, 239

Complexe, 15-17, 65, 66, 79, 80, 105, 114, 129, 172, 195, 137, 168, 184, 205, 214-215, 222, 236, 238, 257, 258

Complexité, 11, 18, 32, 42, 57, 58, 67, 85, 140, 173, 181, 184, 197, 230, 236, 237

Comportement, 16, 41, 43-45, 50, 56-59, 61, 65-66, 71, 93-94, 114, 124, 136, 175, 182-185, 187, 190, 192, 194, 196-197, 199, 201-202, 241

Composite, 194, 197, 203, 244

Computational, 16, 42, 148, 150

Confiance, 27, 31, 46-47, 63, 68, 80, 199

Congruence, 194

Connaissance, 10-11, 18, 25, 50, 71, 84, 98-100, 104, 112, 115, 120-121, 125, 129, 137-138, 148-150, 159-161, 171, 173, 179, 183, 184, 189, 200, 205, 228, 257  
Connaissance populaire, 187  
Connaissance scientifique, 187

Consommateur de, 29, 31, 45, 93-95, 106, 241,

Consommateurs du numérique, 56, 61, 69-70, 181, 199

Construire, 39, 63, 78, 99, 103-104, 112, 121-122, 124-125, 149, 171, 239

Construction, 12, 14-17, 23, 25, 32-33, 81, 86, 111-112-114, 119-125, 129-137, 142, 148, 154, 191, 196, 240-242, 245-253

Construit, 14, 24, 56, 79, 111, 114-115, 120, 123-125, 130, 136, 138, 140, 150, 196, 198, 203, 235, 238, 245, 248-249, 251, 257

Construit de traces, 11, 16, 56, 60, 196, 198, 202-203

Continuité, 43, 133, 135, 152, 257

Continuum, 43, 59, 66, 79, 89, 187

Corps, 11, 14, 56-59, 63, 65, 71, 78-82, 86, 88-89, 135, 167, 179-180, 182, 184, 192, 195, 197, 201, 204, 223-226, 231, 239

Couche, 150, 173, 257

Couche logicielle, 203

Culture, 17-18, 42, 50, 152-153, 159-162, 181, 214, 230, 236, 245, 248, 252

Culturel, 10, 24, 58, 63-64, 77, 86, 93, 94, 102, 152, 161, 175-176, 215, 224, 226, 236-238, 245-246, 249, 258, 260

## D

Déconstruire, 236, 241

Dénombrer, 79, 175

Dénombrement, 16, 175

Descripteur, 154, 242

Devin, 17, 213, 217-218, 221-224, 227-230

Diaspora, 14, 78, 80-88

Digital natives, 13, 16, 56, 60-62, 66, 71, 181-182, 189, 199, 202

Discours, 12, 36-37, 40-41, 120, 158-159, 172, 221, 225, 227, 229, 236-238, 241-242, 245, 252, 254-255, 257-259, 261

Discriminant, 62, 192, 195

Discrimination, 16, 29, 41-42, 55-56, 63-64, 71, 189, 193, 196, 202, 204

Dispositif, 8, 10, 12, 14, 32, 36, 42, 44-46, 78, 82, 88, 115-116, 118-119, 124, 130-131, 168-169, 196, 203-204, 231, 237-238, 242, 245, 247, 254-256, 261  
Dispositif médiatique, 77, 82, 85, 89, 236, 256

Distance, 7, 14, 63, 77-78, 81-89, 133, 136, 153, 173, 205

Divination, 17, 41, 213, 216-224, 228, 231, 239

Document, 28, 43, 50, 116, 130-132, 151, 154-157, 160, 173, 228, 237, 255-257

Documentaire, 32, 43-44, 50, 97, 115, 135, 140, 142, 173, 176, 225, 230, 241, 244-245, 248, 250, 252, 254-256, 261

Documentarisation, 140  
Documentarisation de l'humain, 16, 167-168, 174, 176

Donnée, 8, 10, 13, 24-30, 38-39, 41-45, 47, 49-50, 55, 69-70, 86, 91, 95-96, 99-101, 103-106, 112, 134, 136, 142, 147, 149-150, 155, 159, 161, 169, 174-175, 192, 194, 199, 203, 213, 220-221, 225, 227, 242-243, 252, 254, 259, 262

Dynamique, 14, 16, 28, 85, 103, 121, 132, 133, 135, 151, 154, 170, 187, 194, 228, 246, 262

## E-F

Écran, 7-11, 78, 132, 141, 169, 203, 221, 226, 235, 236, 244, 246, 249-251, 255, 256, 260-261

Écriture, 8-9, 17, 43, 50, 69, 87, 112, 170, 172, 200, 213-216, 218-226, 229-231, 237-242, 247, 249-250, 259

Écriture cartographique, 239

Écriture divinatoire, 229

Éducation, 16, 179, 203

Effacer, 68

Effacement, 67, 134, 224, 257

Emploi, 31, 35-37, 41, 44, 46, 57, 61, 63, 180, 182, 19-194, 201

Empreinte, 37, 43, 60, 66-69, 70, 94, 111-119, 124, 133, 134, 141, 159, 162, 167, 236-237

Enaction, 151-152

Enjeux, 13-14, 16, 33, 85, 87, 125, 181-182, 194-195, 202, 230, 239, 256

Énoncé, 43, 229, 254

Énonciation, 43, 57, 159, 215, 221, 224, 237, 242, 244, 249, 252, 254, 258, 260

Entreprises, 9, 31, 36, 41, 44, 47, 48, 61, 65-66, 71, 79, 86, 96, 101, 103, 115, 159, 175, 193-194, 196, 197, 204

Environnement, 10, 25, 48-49, 56, 59, 60-61, 63-64, 66, 111-125, 134, 152, 162, 184, 189-190, 192, 195-196, 198, 201-203, 244

Espace numérique de travail, (environnement numérique de travail, 15), 151

Évaluation, 12, 36, 48-50, 68, 85, 243

Exclusion, 16, 60, 63, 65, 70, 175, 181, 185, 202

Exhibition, 9, 40, 43, 167, 224, 256

Exister, 9, 70, 226-227

Faire exister, 17, 229, 235, 238, 242

Expérience, 15, 25, 38, 45, 49, 65-66, 77, 80, 86, 120-123, 137, 140-142, 148, 151, 153, 156, 162, 169, 201, 244, 248

Facebook, 25, 27, 36, 39, 42, 53, 64, 68, 86, 99, 100, 102, 105-106, 140, 246

Famille, 38, 64, 95, 99, 159, 171, 176, 196, 205

Fragment, 38, 135, 187, 254

Fragmentaire, 69, 244, 250

## G

Géolocalisation, 12, 25, 38-39, 100, 103, 194, 242, 252-253

Google, 10, 18, 37, 44, 48, 53, 97-99, 101-102, 105-106, 251-252, 255

Graphe, 16, 18, 39, 49, 52, 102, 124, 156, 169, 173, 227, 243, 255-262

Graphique, 17, 136, 171, 226, 231, 237, 241-242, 244-245, 248, 254, 256-257, 261

## H

Habitus, 58, 61

Handicap psychique, 56, 70, 181, 192, 196

Handicapé psychique, 54, 62, 64, 192, 195

Hierarchiser, 172, 214, 227, 249

Hierarchie, 247-248

Histoire de l'écriture, 17, 213, 214

Homme, 7-9, 11, 17-18, 43, 59-61, 64, 70, 77, 132, 138, 149, 167, 176, 180, 187, 189, 196, 198, 203, 206, 214-215, 220

Homme-trace, 10-11, 16, 56, 62, 66, 70, 111, 181, 184, 193, 196, 198, 201-203, 205

Humain, 9-10, 15-16, 46, 60-61, 66,  
77, 79, 91, 93-94, 112, 114,  
130-142, 147, 151-153, 155,  
160-162, 167-168, 172-174,  
176, 189, 198, 201-202, 205-  
206, 221, 224, 244  
Hypertextuel, 243, 255-256, 258, 262  
Hypertexte, 243, 256, 260

## I

Icône, 237, 240, 245-246, 254, 256  
 Identification, 16, 27, 52-53, 98, 114,  
 169, 174-175, 192, 254  
 Identité, 12, 23-25, 27, 30-32, 35, 38,  
 41-47, 50, 63, 86, 123, 167, 175,  
 191-192, 194, 200, 235-237,  
 242, 254, 262  
 Identité numérique, 12-13, 23-30,  
 32, 35, 44-47, 191  
 Illisibilité, 245, 260  
 Illusoire, 46, 198, 244  
 Image, 9, 40, 50, 52-53, 57, 84, 225,  
 244, 248  
 Imagé, 238, 242, 254  
 Imaginaire, 17, 61, 63, 65-66, 78, 173-  
 174, 189, 191, 199, 221, 225,  
 227, 244-246, 257, 260, 262  
 Imagination, 148, 151-152, 173  
 Index, 97-98, 115  
 Indexation, 43-45, 47, 50, 101, 116,  
 241, 252  
 Indice, 38-39, 43, 45, 47, 70, 141, 156,  
 185, 236-237, 254, 258, 261  
 Indicialité, 242  
 Indiciel, 42, 67, 68, 70, 133, 236, 237,  
 258  
 Individu, 9-10, 12, 24-25, 30, 35-48,  
 50, 55-56, 59, 66, 68, 80, 82, 86,  
 92-94, 99, 107, 135, 142, 148,  
 167-168, 174-175, 182, 184-  
 186, 194, 198, 200, 253, 260  
 Individualité, 169, 252-253  
 Individuation, 88, 122  
 Industrie de l'influence, 91, 107  
 Informaticien, 8, 67-69, 154  
 Information, 7, 9-10, 12, 14, 26-28,  
 30-31, 38, 40-42, 47-50, 52-53,  
 77-78, 84-85, 88, 92, 94, 96, 99,  
 101, 105, 119, 124-125, 131,  
 138-139, 141, 148-149, 151,  
 154-155, 159-161, 167-168,  
 171, 173-175, 184, 194, 205,  
 223, 228, 238, 244, 248, 252-  
 253,  
 Informationnel, 10, 31, 47-49, 203,  
 237, 244-245, 253, 257, 261  
 Informatique, 10-11, 14, 37, 41, 63,  
 68, 78, 103  
 Ingénierie, 114, 121, 173, 223, 225,  
 237-241  
 Inscription, 8-9, 15, 24, 61, 68-69, 79,  
 112-113, 115-116, 121, 129-  
 135, 139, 141-142, 151, 198,  
 231, 236-238, 242, 259  
 Insertion, 13, 16, 35, 56-57, 64-65, 71,  
 88, 179, 181-182, 190-191, 193,  
 195-197, 201-202, 204  
 Interaction, 10, 15, 24, 56, 58-61, 64-  
 65, 71, 78-80, 98, 105, 112, 115,  
 119-122, 129-131, 133-135,  
 138-142, 148, 150-151, 155,  
 157, 184, 187, 190, 196-198,  
 201-202, 262  
 Interface, 52, 78, 114, 116, 132, 141,  
 169, 171  
 Internaute, 10, 11, 13, 24-25, 31, 37-  
 42, 48, 64, 67, 91, 96, 98-107,  
 173, 221, 245, 253-254, 256  
 Internet, 13, 17, 23-26, 29, 31, 37, 40-  
 41, 55, 60, 63, 77, 83-85, 91-  
 105, 150, 168, 172, 213-216,  
 221, 225-226, 229, 239-247,  
 257, 261  
 Interpréter, 17, 64, 104, 112, 120, 136,  
 197, 214, 222, 225, 227, 229-  
 230, 239  
 Interprétation, 10-11, 14-15, 40, 46,  
 50, 63, 67, 69, 78, 80, 84, 87,  
 104-105, 113, 119-121, 123-  
 125, 132, 138, 141, 149, 151-  
 153, 156-157, 159-162, 189,  
 195, 197-198, 202-203, 205,  
 221-222, 224, 228, 242, 261  
 Inventaire, 79, 242, 251, 254  
 Invisible, 10, 63, 67, 68, 123, 131,  
 185, 196, 226, 250, 254, 257-  
 259



**J**

- Jeux, 13, 16, 25, 38, 56-57, 61-62, 64-66, 71, 100, 182, 185, 190-192, 195-197, 204  
 Jeux d'espace, 17, 241, 244  
 Jeu vidéo, 65, 71, 182, 190, 192  
 Jeu virtuel, 13, 56, 61, 66, 71-72, 181, 191, 200, 203-204  
 Jugement, 10, 58-59, 60, 69, 71, 79, 158, 189, 196, 197, 238

**L**

- Langage, 11, 60, 65, 78, 84, 105-106, 159, 182, 184, 185, 187, 259  
 Langue, 14, 41, 44, 81, 84-86, 88, 149, 171, 175, 214, 229  
 Lecture, 41, 43, 49, 91, 94, 99, 101, 103, 159, 169, 215, 219, 222-225, 228, 237, 241, 258  
 Lien, 25, 45, 48-49, 64-66, 69, 80, 82-84, 181, 261  
 Lien à distance, 14, 77, 81-82, 85-88  
 Lisible, 7, 8, 16, 132, 171, 215, 244, 248, 255  
 Logiciel, 24, 52, 61, 85, 101, 103, 112, 119, 129, 150, 157, 160, 201, 203, 244, 249, 252

**M**

- Machine, 7, 24, 61, 64, 78, 132, 134, 138, 142, 148-149, 155, 157, 167, 172, 194, 259  
 Machine à fabriquer, 244  
 Mappabilité, 169  
 Marchand(e), 105, 107, 215, 219, 244  
 Marché, 43, 56, 61-63, 91-93, 96-97, 101-102, 104-106, 195, 204, 255  
 Marché des traces, 104  
 Marketing one-to-one, (one-ton-one, 13, 91)  
 Marque, 39, 45, 48, 52-53, 91-96, 100, 104, 106, 243, 245  
 Marquer, 67, 258  
 Matérialité, 9, 105, 130, 169, 227, 245, 249

- Matériel(le), 17, 59, 77, 119, 130-131, 135, 140, 159-160, 203, 214-215, 217, 224, 228, 231, 249  
 Matière, 43, 59, 88, 130, 249, 260  
 Média, 8, 40, 45, 83, 88-89, 91-93, 103, 182, 235, 242, 245, 247, 250, 255-256  
 Média numérique, 13, 91, 195  
 Médiagénie, (médiagénique, 238), 243  
 Médiation, 18, 27, 31, 33, 37, 49, 82, 85-87, 132, 173, 194-195, 197, 213, 222, 224-226, 236-238, 242-243, 245-246, 248-250, 255, 257-258, 260, 262  
 Remédiation, 17, 56, 64, 72, 185-187, 189, 193, 196, 200-202, 204  
 Médiatisation, 236  
 Medium, 78, 80-81, 88-89, 132, 135  
 Mémoire, 8-9, 65-66, 69, 77, 88, 111, 113-114, 116, 123-123, 133, 135, 139, 153, 161, 169, 176, 179, 197, 204, 220, 223, 238, 245, 249, 260  
 Métadonnée, 32, 45, 50, 68, 149, 169  
 Métamorphoser,  
 Métamorphose, 14, 17, 81, 86, 88, 236-237, 241, 246, 250, 259  
 Méthode, 12, 15, 52-53, 71, 91-92, 105, 118-120, 123, 129, 171, 192, 205, 220, 243  
 Milieu, 40, 59, 66, 152, 184, 197, 221  
 Milieu ordinaire, 16-17, 58, 65, 181, 195, 201-202  
 Modèle, 14, 33, 38, 45, 93-94, 96-97, 99-101, 103, 115, 118-119, 121-125, 149, 151, 155, 168, 171, 173, 249, 254, 262  
 Modélisé, 14, 118, 122, 124-125, 138  
 Monde, 10, 17, 47, 61, 63-66, 70, 88, 104, 113, 132-133, 148, 169, 172, 179, 187, 191, 199, 202, 213-215, 219-221, 223, 225-227, 229-231, 238-239, 241-248, 250-251, 253-257, 261-262  
 Moteur de recherche, 10, 38, 43, 45, 53, 97, 98, 244, 245  
 M-trace, 118-120

**N**

Nature, 24, 113, 125, 134, 173, 187, 198, 217, 245  
 Navigation, 15, 40, 68, 101, 129, 139, 142, 151, 154, 156-158, 242, 245  
 Neurones, 179, 201  
 Neuroscience, 180, 198, 202, 203  
 Neutralisation, 18, 249, 251-254, 261  
 Neutre, 70, 251  
 Nombre, 10, 39, 47, 94, 101, 134, 169, 171-172, 218, 237, 257-258, 260-262  
 Normal, 65, 179, 181, 185-186  
 Norme, 23, 27-29, 31-33, 160, 193, 238, 250  
 Numérique, 8-18, 24-27, 30-32, 40-43, 47-50, 56-57, 61, 63-70, 86-87, 92, 113-115, 119, 125, 129-134, 137, 140-142, 148, 152-154, 160-162, 167-168, 176, 181-182, 189-190, 193, 199-203, 205, 215, 221, 223-224, 226-227

**O**

Objectif, 65-66, 71, 86, 91-92, 118-119, 124, 138-139, 141, 157, 229-230  
 Objectiver, 136-137, 148, 162, 259  
 ONU, 28  
 Opérationnalisation, 155  
 Opérationnel, 98, 132  
 Opérativité, 77, 252  
 Organisation, 35, 48, 50, 55, 63, 92, 139, 149, 168, 218, 227, 238, 261  
 Oubli, 9, 26, 46, 134, 173, 223  
 Outils, 15, 32, 36-37, 44-45, 57, 77, 80, 89, 118, 123-124, 133-134, 136, 142, 149-150, 157, 168, 170, 193, 201, 205, 219, 225-226, 228, 231, 239, 243, 249, 251

**P**

Paradoxe, 84, 114, 134, 240, 244, 252, 255  
 Parent, 136, 137, 188, 189  
 Pathologie, 16, 180-182, 186, 187, 189, 196-197, 202  
 Philologie, 15, 160-162  
 Philologie numérique, 160, 162  
 Plasticité, 65, 71, 179, 185, 190, 201, 240, 244, 248, 254, 261  
 Pouvoir, 9, 17, 27, 43, 91, 93-94, 107, 219-220, 224-231, 235-236, 238-241, 244-245, 257, 259  
 Pratiques, 11-14, 16-17, 23, 35-36, 44, 56, 58, 61, 66, 69, 82-83, 86-86, 94, 116, 136-140, 149, 157, 159, 162, 168, 195-196, 199, 202, 213-214, 223, 226, 230, 236, 241-242, 245, 261,  
 Pratiques d'écriture, 237  
 Précaution interprétative, 182, 184  
 Présence, 8-9, 35, 37, 39, 45-47, 50, 63, 71, 81, 92, 94, 125, 130, 134, 152, 223, 238, 241-244, 246, 251, 258-259, 261  
 Co-présence, 9, 58, 71, 79, 197, 204  
 Présent, 130, 133-135, 139, 141, 152, 162, 168, 251  
 Privacy, 12, 23, 26-27, 29, 40, 125  
 Procédural, 27, 33, 41, 250, 257, 260  
 Procédure, 11, 27, 45-46, 114, 117, 190, 195, 200, 203-204, 219, 225, 228, 242, 245  
 Processus, 9-11, 14, 15-17, 23, 26, 29, 38, 43, 46, 48, 50, 58-61, 63, 66, 68-69, 78-81, 86, 88-89, 91, 111-114, 119-123, 129-130, 133-136, 139, 140, 142, 150, 152, 157, 168-169, 176, 179, 188-189, 191, 194, 197-198, 202-204, 220, 222, 224, 226-227, 229, 236, 238, 242, 245, 250-251, 259, 261  
 Processus intellectuels, 171, 214-216, 225-226  
 Producteur de traces, 11, 14, 16, 56, 60, 70, 196, 198, 202-203

Production, 10-11, 37-38, 40, 79, 87, 135, 159, 161, 167-168, 175-176, 198, 202, 205, 222, 225, 236-237, 249, 255-256, 260

Professionnel, 12, 26, 35-38, 44-45, 47, 50, 56, 61, 64, 67-68, 86, 104, 124, 129, 152, 179, 181, 186, 191, 193, 195, 197, 199, 203, 249

Profil, 11, 13, 26, 28, 36-39, 44-46, 48-49, 53, 61, 91, 98-105, 124, 194

Profilage, 45, 68, 70, 95, 148, 167

Programmation, 52, 149, 250

Programme, 17, 31, 44, 84, 112, 149, 201-202, 244, 251

Progrès, 170, 175, 179, 183, 218

Projection, 65, 88, 191, 194, 241, 244

Projet, 24, 31, 65, 115-116, 153, 238-239, 242, 244-245, 256

Protection, 12, 23, 26-32, 43, 124-125, 199, 203

Psychique, 16, 65-66, 71, 180-181, 190, 196, 202

Publicité, 13, 91-106, 219  
Publicité comportementale, 13, 101, 106

## R

Réalité, 10, 14, 61, 81, 140, 156, 175, 186-188, 191, 197, 199, 205, 213, 218, 224, 235, 237-238, 242, 249, 252, 257-259, 261  
Réalité virtuelle, 13, 61

Récit, 16, 40, 45, 112, 139-140, 174-176, 188, 213, 244, 252, 254

Recrutement, 12-13, 23, 27, 35-37, 41-42, 45-50, 52-53, 56-57, 62, 71, 79, 182, 193-194, 196, 204

Réflexivité, 32, 46, 135, 137, 253

Régies, 99, 100, 102-104

Relation, 13, 17, 24, 38, 46-48, 52-53, 57, 61, 64, 80, 83-84, 87, 91, 102, 118, 132, 168, 198-199, 214, 226, 230, 242, 255-259

Remédiation cognitive, 185, 196, 200-204, 204 (notes)

Représentation, 10, 35, 41-43, 61, 88, 119-120, 122, 132, 142, 152,

168, 182, 187, 196-197, 221, 227, 237-238, 242-243, 247-252, 254, 261

Représentation de soi, 63, 196

Réseaux, 24-28, 35, 37, 40, 43, 46, 48-49, 50, 95, 148, 201, 262

Réseaux sociaux, 24-25, 35-36, 38-39, 41, 44, 47-49, 53, 55, 61, 64, 66, 124, 140, 167, 193, 199, 205, 253

Risque, 7, 8, 13, 32, 40, 42, 46, 66, 68, 72, 83, 94, 101, 160, 183, 185, 191, 204, 205, 253

## S

Santé, 30, 94, 180-181, 192

Schéma, 84, 120, 156, 243, 249

Schème, 18, 56, 61, 63, 71, 115, 195, 241, 247-250, 255

Schizophrénie, 63-64, 181-183, 185-187, 190, 192, 202, 204

Schizophrènes, 13, 16, 71, 181-182, 185-186, 189, 192, 195, 201-202, 204

Sciences de l'information et de la communication, 11-12, 16, 32, 179

Sciences cognitives, 13, 147, 149, 151, 179, 184

Searchability, 45

Sémantique, 15, 118, 121, 123, 150, 158-159, 171, 200, 251, 260

Sémiologie, 43, 216-218

Sémiosis, 162

Sémiotique, 11, 17, 43, 57-58, 120, 131-132, 135-136, 152, 162, 204, 213-214, 220, 235-236, 240-241, 248-249, 256-257, 259-260, 262

Sens, 8, 10, 14, 31, 78, 111, 119-125, 129-130, 132-135, 137-138, 140, 142, 147, 149-150, 153-154, 162, 169, 174, 202, 214, 219, 224, 227, 230, 249, 256, 259

Sensibilité, 63, 95

Sensible, 41-42, 71, 86, 101, 104, 120-121, 124, 132, 245-246, 261

Signe, 17, 37, 42, 57-58, 78-79, 101, 132-134, 136-137, 149, 185, 197, 202, 214, 216-217, 219-223, 225-227, 229-231, 237, 239, 254, 258-262  
 Signe-trace (signes-traces), 14, 56, 58-65, 71, 78-81, 83, 88-89, 179-180, 184, 190, 192, 195-197, 202, 204-205  
 Signifiant, 41, 120, 159, 185, 227  
 Significatif, 200, 252  
 Signification, 17, 41, 43, 58-59, 64, 79, 118, 132, 149-150, 202, 214-215, 226-228, 230, 245  
 Signifié, 41, 159  
 Social, 8, 10, 13, 16-17, 25, 27, 33, 38, 41, 50, 55-56, 64-67, 71-72, 77, 91, 93, 132, 135, 148, 157, 159, 167, 175-176, 179, 181-182, 186, 190, 193, 196, 200-202, 204-205, 219, 221, 223-225, 227, 230-231, 237-239, 242, 246-248, 250, 253-262  
 Socialisation, 42, 47-48, 65, 67, 192, 199  
 Société, 8-9, 14-16, 30, 33, 43, 57, 91-94, 135, 160, 171-172, 174, 181, 183, 187, 202-203, 215, 235, 254, 260-262  
 Société de l'information, 14, 247  
 Statistique, 16, 44, 46, 95, 102, 136, 175, 187, 227, 230, 256, 261  
 Stéréotype, 92-93, 100, 104  
 Stimulus, Stimuli, 72, 195, 203  
 Stimulation, 184  
 Stockage, 87, 136, 140, 153  
 Stockage d'information, 184  
 Stress, 64, 183, 195  
 Symbole, 105, 120, 151, 215, 237  
 Symbolique, 77, 97, 116, 120, 133, 215, 218, 221, 222, 224, 227, 231, 237, 252, 260-262  
 Symptôme, 58, 185-187, 190, 219  
 Système, 28, 60, 65, 79, 82, 89, 93, 102, 114, 116, 121, 129-131, 133, 136-139, 141, 147-150, 152, 157, 160, 171, 173, 203, 216-217, 223, 227, 229, 230, 248

Système de gestion de base de traces, 14, 118-119  
 Système(s) traçant(s), 138-139

## T

Technique, 32, 44-45, 47-48, 57, 67, 77, 83-84, 87, 105, 122, 124, 132, 161, 171, 182, 191, 214-218, 222-231, 241, 243, 245-246, 256-257  
 Technologie, 16, 59, 61, 66, 77-78, 83-85-86, 88, 135-136, 139-140, 142, 152, 161, 182, 200, 202, 205, 214-215, 220-221, 226, 229, 241, 257  
 Temps, 15, 43, 87, 92, 93, 102, 112, 117, 118, 123, 130, 133, 135, 138, 139, 141, 142, 151, 154, 155, 162, 168, 192, 193, 197, 218, 220  
 Territoire, 11, 27, 64, 169, 173, 200, 214, 226-228, 235, 237-242, 245, 246, 250, 252, 255, 257, 259-262  
 Texte, 12, 17, 37, 50, 55, 84, 87, 96, 101, 116, 141, 149, 153, 157-159, 161, 162, 200, 214, 215, 223, 228, 231, 236-238, 241, 242, 244, 247, 248, 250, 255, 256, 258, 259, 261  
 TIC, 13-14, 17, 78, 81, 89, 142, 192, 201-202  
 Topographique, 172, 240, 250-252, 261  
 Traçabilité, 12, 17-18, 37-44, 47-50, 123, 168-169, 198, 237-238, 245, 250, 255-258, 260-262  
 Traçable, 8, 169  
 Trace, 8-17, 24-25, 27, 36-46, 49-50, 56, 58, 61, 63-64, 67-70, 77-78, 80-82, 84, 86-88, 91-92, 95, 98, 102-106, 111-125, 134-142, 151-157, 160-162, 168-170, 176, 182, 196, 198-199, 205, 213-214, 223, 225, 227, 230, 236-239, 248, 251, 254, 256-261  
 Trace d'absence, 14, 78, 81, 85, 88

- Trace d'usage, 154-155, 223, 225, 236, 250, 256, 258  
 Trace modélisée, 14, 118, 122, 124, 138  
 Trace(s) numérique(s), 8-13, 15-16, 32, 35, 37, 41-43, 55-56, 61, 63, 67-69, 111-115, 123-125, 130-131, 134, 137-138, 140-142, 182, 193-199, 203, 205  
 Tracer, 25, 102, 169, 237, 245  
 Traduction, 39, 41, 70, 149, 197, 225, 227, 259  
 Traduction automatique, 149  
 Traitement, 8-10, 30, 37, 39-40, 46, 69, 79, 86, 89, 147, 150-151, 194, 242, 252, 255-257, 259-261  
 Traque, 13, 56, 67, 205, 259  
 Trivialité, 236, 240, 247, 261  
 Trouble psychique, 16, 180, 181  
 Type, 186, 192, 246  
 Typologie, 159, 167, 186, 222, 242  
 Visible, 8-9, 16, 59, 66, 68, 129, 131-132, 156, 169, 171, 185, 223, 238, 244, 248, 251-252, 258, 261  
 Visualisation, 138, 154  
 Web, 9-11, 14-17, 28, 35, 38, 40, 42, 44, 48, 68, 92, 101-102, 111, 114, 123-124, 140, 149-151, 172-173, 214, 216, 218-219, 221, 223, 226-228, 230-231, 237, 242, 248, 251, 253, 255-256, 260-262

## U-V-W

- Usage, 7-8, 10-11, 13-16, 28, 42, 44, 61, 65, 69, 71, 78, 82, 86, 88-89, 91-92, 94, 96, 99, 101-105, 116-118, 125, 129-130, 142, 148, 154-156, 160, 168-170, 193, 195, 201-203, 237, 245  
 Usagers, 8, 11, 13, 40, 67-69, 77, 85, 91, 93-99, 103-104, 107, 181, 200, 203, 223, 245, 247, 249, 251, 253-254, 260  
 Valeur, 8, 28, 43, 61, 88, 99, 158, 160, 199, 227, 236-237, 245, 249-250, 258  
 Vidéo, 38, 41, 101, 105, 119, 136  
 Virtuel, 13, 27-28, 45, 61, 63, 65-66, 81, 83, 192, 238, 245  
 Visibilité, 9-10, 17-18, 43, 66-68, 123, 169, 192-193, 235-239, 242, 244-245, 247, 250, 255, 257-258, 261-262



# Table des matières

## **L'Homme-trace, producteur de traces numériques**

Béatrice Galinon-Mélénez, Sami Zlitni .....	7
La fonction <i>paravent</i> de l'écran.....	7
Itinéraires .....	11
<i>Les consommateurs du numérique (Livre I)</i> .....	11
<i>Les producteurs du numérique (Livre II)</i> .....	14
<i>Les traces numériques mises en perspective (Livre III)</i> .....	15

## LIVRE I

### Les consommateurs du numérique : des usagers à éduquer

#### **Protection des identités numériques personnelles : des futurs incertains**

Jacques Perriault .....	23
Une construction très progressive.....	23
<i>Difficultés croissantes</i> .....	25
Une protection procédurale.....	26
<i>Régulations et politiques publiques</i> .....	28
<i>Processus de Madrid : principes</i> .....	29
Conclusion .....	32

#### **Traces numériques et recrutement : du symptôme au cheminement**

Louise Merzeau .....	35
Ces traces qui me trahissent.....	36
<i>Nouvelles intermédiations</i> .....	36
<i>Échelle d'intentionnalité</i> .....	37
<i>Indiscrétions et symptômes</i> .....	40
<i>Searchability</i> : indexations identitaires.....	42
<i>L'individu-data</i> .....	42
<i>Du recrutement comme mode d'existence</i> .....	44
Recruter, relier, médier .....	45
<i>Effondrements contextuels</i> .....	45
<i>Force et faiblesse des liens faibles</i> .....	47

<i>Des comportements aux documents</i> .....	49
<b>Le numérique, entre innovations et risques</b>	
<b>Jeux, insertion sociale, diversité humaine, emploi</b>	
Béatrice Galinon-Méléneç .....	55
Le corps, un acteur toujours présent .....	57
<i>L'actuel renouveau de l'intérêt pour le corps</i> .....	57
<i>Signes-traces du corps et communication</i> .....	58
De l'usage du numérique .....	60
<i>Le numérique, un facteur discriminant ?</i> .....	60
<i>Jeux et fonctions cognitives</i> .....	64
Visibilité et invisibilité des traces numériques .....	67
<i>La polysémie de la notion de trace numérique</i> .....	67
<i>Usage et interprétation des traces numériques</i> .....	69
<i>L'autonomie des traces numériques en question</i> .....	69
Conclusion .....	70
<b>Traces d'absence et TIC. Usages des diasporas</b>	
Daiana Dula .....	77
Le cadre théorique : le paradigme du <i>signe-trace</i> .....	79
La distance des corps <i>versus</i> le rapprochement par les TIC .....	81
<i>La dispersion des corps</i> .....	81
<i>Perpétuation Ralliement Affect en TIC</i> .....	82
Interprétation des traces du choix du médium .....	83
<i>La langue est (encore) le médium</i> .....	83
<i>L'économie des moyens</i> .....	85
<i>Hiérarchiser l'archivage</i> .....	86
Conclusion .....	88
<b>Usage des traces par la publicité comportementale</b>	
Hervé Le Crosnier .....	91
Le marché publicitaire .....	92
<i>Gratification et neuromarketing</i> .....	93
<i>Individualisation de la publicité</i> .....	95
Publicité sur Internet .....	96
<i>Publicité et moteurs de recherche</i> .....	97
<i>Gérer les profils d'internautes</i> .....	98
Publicité ciblée .....	100
<i>Publicité personnalisée traditionnelle</i> .....	100
<i>Publicité contextuelle</i> .....	101
<i>Publicité comportementale</i> .....	101



<i>Capter les traces pour élaborer les profils comportementaux</i> .....	102
Usage des traces pour la publicité.....	103
<i>Marché des traces et du calcul</i> .....	104
Quelle régulation de la publicité comportementale ?.....	105

## LIVRE II

Les producteurs du numérique :  
au-delà de l'écran, les couches logicielles

**Traces numériques et construction de sens**

Alain Mille.....	111
Introduction à la notion de traces.....	111
<i>Notion de trace</i> .....	111
<i>Notion de trace numérique</i> .....	113
<i>Traces numériques, environnement informatique et environnement informatisé</i> .....	113
Trace informatique : illustration et exemple introductif.....	115
Trace modélisée, Système de Gestion de Base de Traces Modélisées....	118
<i>Trace modélisée</i> .....	118
<i>Système de Gestion de base de traces</i> .....	119
<i>Collecte des empreintes constitutives des M-traces</i> .....	119
<i>Transformations de M-traces, comme calcul lié à l'interprétation</i> ....	119
Accompagner la construction du sens	
à partir des traces modélisées d'interactions.....	120
<i>Construction du sens à partir de l'expérience tracée</i> .....	120
<i>Penser une réflexivité « augmentée » pour assister la prise de conscience des interprétations potentielles des traces numériques</i> .....	121
<i>Notion d'assistant alter ego</i> .....	122
<i>Négocier le sens des traces d'interactions sur le Web : une démarche de construction collaborative du sens ?</i> .....	123
Conclusion.....	125

**Interagir dans un monde de plus en plus réflexif :**

**Processus cognitifs et traces numériques –  
mémoire, interprétation et rapport au temps**

Magali Ollagnier-Beldame.....	129
Introduction.....	129
Positionnement scientifique.....	130
<i>Interactions numériques</i> .....	130
<i>Des inscriptions d'interactions numériques aux traces d'activité</i> .....	131
<i>Traces d'activité et réflexivité</i> .....	135

<i>Pratiques des traces : typologie</i> .....	137
Conclusion.....	142
<b>Des traces numériques pour une appropriation cognitive</b>	
Maryvonne Holzem, Youssouf Saidali, Jacques Labiche, Groupe Nu.....	147
Introduction – Le passage au numérique : sens et appropriation.....	147
<i>Justification d'une démarche anthropocentrée :</i>	
<i>prise en compte de la singularité</i> .....	148
<i>Cas particulier de traitement de documents et d'outils linguistiques</i> .....	149
<i>Démarche « centrée » utilisateur pertinente pour l'interprétation</i> .....	150
Notre recherche en cours.....	151
<i>La Trace comme agir interprétatif</i> .....	151
<i>La trace comme déclencheur d'une imagination réglée</i> .....	152
<i>La plate-forme – trace</i> .....	154
Usages – interprétation – philologie numérique.....	156
<i>Introduction</i> .....	156
<i>Interprétation et genre – les contraintes modales</i> .....	157
<i>Interprétation médiée par les traces</i> .....	158
<i>Test d'expérimentation sous contraintes</i> .....	159
Conclusion : la philologie numérique ou la trace dans cet épais présent.....	160
<i>La philologie et le temps de l'humaine connaissance</i> .....	160
<i>La philologie numérique et trace sémiotique</i> .....	161

## LIVRE III

## Les traces numériques : mise en perspectives

**Traces, corpus, cartographies.****Réflexions sur les dispositifs de documentarisation de l'humain**

Éric Delamotte.....	167
Traces et dispositifs panoptiques.....	168
<i>Registres, Fiches, Cartes, Bibliothèques</i>	
<i>et autres instruments de totalisation</i> .....	169
Instruments de la documentarisation.....	170
<i>La raison du lisible : registres, listes et fiches</i> .....	170
<i>La raison du visible : le tableau et l'arbre</i> .....	170
<i>La raison du computationnel : l'algorithme et les statistiques</i> .....	171
<i>La raison complexe : cartes du Web, nuages et graphes</i> .....	172
Trois récits de la documentarisation de l'humain.....	173
<i>Le récit de l'identification</i> .....	174
<i>Le récit du dénombrement</i> .....	175
<i>Le récit généalogique</i> .....	176
Conclusion.....	176

**Numérique, plasticité psychique et insertion****Une piste pour les *Digital natives* schizophrènes ?**

Béatrice Galinon-Méléneec .....	179
Société contemporaine et troubles psychiques.....	180
<i>Les enjeux économiques et sociaux</i> .....	180
<i>La schizophrénie, une maladie moderne centenaire</i> .....	182
La schizophrénie entre fantasme et réalité .....	185
<i>La schizophrénie : une pathologie aux contours controversés</i> .....	185
<i>La mise en cause des classifications</i> .....	187
<i>Le rôle des médias dans les représentations</i> .....	187
Les 18-30 ans, premières victimes.....	189
<i>Le repli social : un symptôme dont le sens est difficile à indexer</i> .....	189
<i>Le jeu vidéo : une alternative au repli social ?</i> .....	190
Jeux, imaginaire, cerveau.....	191
<i>Des jeux de l'enfance aux jeux de l'adulte</i> .....	191
<i>Jeux, imaginaire et signes-traces dans le cerveau</i> .....	191
Traces numériques et insertion : résultats d'enquêtes .....	193
<i>Traces numériques et recrutement :</i>	
<i>un intérêt variable selon les fonctions</i> .....	193
<i>Schizophrénie et emploi : où se situe la discrimination ?</i> .....	195
De nouveaux enjeux pour l'homme-trace .....	198
<i>Les traces numériques entre confiance et défiance</i> .....	199
<i>Pratiques numériques et apprentissage d'habiletés spécifiques</i> .....	200
Conclusion : mise en perspective.....	202
<i>Comprendre le rôle des couches logicielles et matérielles</i> .....	203
<i>Signes-traces, jeux virtuels et remédiation cognitive</i> .....	203
<i>La réinvention de l'usage des traces</i>	
<i>par la Nouvelle vague des Petits Poucets</i> .....	205

**Voir le Web et deviner le monde.****La « cartographie » au risque de l'histoire de l'écriture**

Emmanuel Souchier.....	213
Un « texte complexe » à lire et écrire .....	214
Divination prédictive ou divination déductive.....	216
La divination déductive comme pratique sémiologique .....	217
Le devin et le savant .....	218
La pratique scientifique de la divination.....	219
Le cosmos comme horizon .....	220
L'écriture-lecture des « signes devins ».....	222
Exhibition de la technique, impensé de la médiation.....	222

La pensée « divine » du social.....	223
Des techniques intellectuelles pour comprendre le monde.....	225
L'écriture « cartographique » .....	226
Un geste démiurgique.....	227
Les marges de la pratique « scientifique ».....	228
Vers une écriture « cartographique » du Web ?.....	229
<b>Les chimères cartographiques sur l'Internet.</b>	
<b>Panoplie représentationnelle de la « traçabilité » sociale</b>	
Yves Jeanneret.....	235
Problématique générale : trivialité, indicialité, traçabilité, visibilité .....	236
<i>De la médiatisation des indices à la médiation des pratiques</i> .....	236
<i>La carte, ou le monde traçable et visible</i> .....	237
Un territoire chimérique .....	240
<i>Des cartes qui ne sont pas tout à fait (que) des cartes</i> .....	240
<i>Une forme plastique baignant dans un imaginaire obsédant</i> .....	243
La panoplie cartographique de la traçabilité.....	246
<i>Pas seulement des cartes :</i>	
<i>la neutralisation à l'œuvre dans Google Maps</i> .....	251
<i>Pas vraiment des cartes :</i>	
<i>le graphe hypertextuel ou la traçabilité sous les yeux</i> .....	255
<b>Index des références bibliographiques</b> .....	269
<b>Index général</b> .....	275



Mise en page : LEN

---

Achévé d'imprimer en mai 2013 par LEN S.A.S. - 92150 Suresnes

Dépôt légal : mai 2013

Imprimé en France