

## **Les sciences de l'information et de la communication : contribution spécifique à la question de la conception**

Cette communication examine les relations entre SIC et design, ce qui l'amène à questionner les relations entre sciences humaines, sciences sociales et sciences de l'ingénieur. Les sciences de l'ingénieur créent des objets, mais dans le domaine des TIC particulièrement, les sciences humaines, conçues comme sciences du texte et de l'énoncé, qui se trouvent à la naissance des SIC, sont réutilisées et retournées comme on retourne un gant. On en arrive à questionner les processus de création, les relations entre design et document et la frontière souvent méconnue qui lie les SIC et le design.

### *Objectifs de la communication*

Cette communication propose d'apporter un regard sur l'apport original des sciences de l'information et de la communication à la compréhension des formes de conception des technologies de l'information et de la communication. En particulier, elle explore les relations entre sciences humaines, sciences sociales, et sciences de l'ingénieur et pose que, dans cette mise en relation, les SIC peuvent jouer un rôle particulier parce qu'elles s'occupent à la fois de textes et d'objets - des technologies à la fois comme objets signifiants et comme objets techniques - et des personnes et de leurs activités. Le design de ces technologies conduit à se demander en quoi les sciences humaines diffèrent des sciences sociales et quelles relations particulières elles sont susceptibles de nouer avec le design entendu comme « la capacité humaine à former et fabriquer notre environnement, en se détachant de la nature, pour servir nos besoins et donner du sens à nos vies » (Heskett, 2005). Dans cet article, nous exposons comment l'expérience de design fut ainsi un révélateur de ce que les sciences de l'information et de la communication entretiennent comme rapport double aux objets techniques : d'une part un point de vue sémiotique, et d'autre part un point de vue pragmatique.

Pour avancer dans notre réflexion, nous prendrons l'exemple d'un projet de recherche pour une plateforme d'elearning: le projet FUI VUE. A partir de cet exemple, nous regardons quelles sont les contributions des sciences de l'information et de la collaboration à la conception d'un tel dispositif. Nous regarderons quelles sont les activités en amont de la partie design : en particulier la réflexion sur les personnes et leurs activités. Nous montrons ainsi comment le design prend en compte une réflexion sur les objets, à partir d'un corpus dont les concepteurs font remonter les propriétés qui leur permettent d'opérer des "métamorphoses médiatiques". Finalement, nous analysons comment la phase de test de la technologie est aujourd'hui pensée dans les mêmes termes que la réflexion ethno-méthodologique, c'est-à-dire sur ce que les objets techniques transforment des vies. Dans un second temps, cette communication s'attachera au rôle et aux pratiques de chacune de ces deux disciplines, SIC et design, observée du point de vue de l'autre.

Le design comme transdiscipline apporte un point de vue qui consiste à identifier les spécificités des différentes méthodes et disciplines qu'il traverse : méthodes expérimentales, méthodes d'observation des faits humains, et méthodes de corpus. Il amène donc à porter un regard sur l'interdiscipline des SIC. Les SIC, par leur double ancrage dans les sciences humaines et dans les sciences sociales, contribuent de façon toute spécifique non seulement à l'analyse mais aussi à la conception des TICs en produisant des objets de recherche (Davalon).

Finalement, nous voudrions ouvrir une réflexion sur ce qui, au delà des différences épistémologiques entre les sciences, les rassemble autour de la notion de conception. Par leur rattachement aux sciences humaines, les SIC apportent un regard particulier sur le design en tant que jeu symbolique, créateur de formes, de langage dont nous proposons de présenter quelques pratiques.

### *Terrains*

L'analyse de plusieurs projets de recherche et de développement de technologies de l'information et de la communication (architectures distribuées mobiles<sup>1</sup>, agents virtuels intelligents<sup>2</sup>) a mis en lumière le travail sur le sens que les ingénieurs et designers mettent en œuvre pour élaborer leur objet. La conception de technologies n'apparaît donc pas seulement comme un projet purement technique, mais comme un projet de formalisation et de symbolisation par lequel les différents acteurs contribuent à augmenter la signification des objets en devenir (Gentes, Jutant, 2012). Les recherches en TIC ne dépendent ainsi pas seulement d'une épistémologie des sciences de l'ingénieur qui leur permettent d'isoler les dimensions techniques et de poursuivre un projet de concrétisation de l'objet technique (Simondon, 2001). Les recherches en TIC ne sont pas non plus seulement un espace géré par les jeux des acteurs humains et non humains comme la sociologie des techniques le démontre (Latour, 2005), (Akrich, 2006). La recherche en TIC dépend aussi de la capacité des acteurs à imaginer et à nourrir les artefacts du milieu social et culturel dans lesquels ils pourraient faire sens (Chow, Jonas, 2010).

Dans le cadre du projet VUE, des chercheuses en information et communication ont été sollicitées pour développer avec des designers et des ingénieurs une plateforme de elearning. Il semble important dans un premier temps d'identifier plus précisément la demande et le rôle que cette requête joue dans la gestion du projet. Les chercheuses en sciences de l'information et de la communication eurent en fait à jouer deux rôles. D'une part, il leur était demandé de comprendre les enjeux de formation à distance en s'appuyant sur des travaux en sciences sociales. Cette demande de contextualisation est aujourd'hui classique dans les projets d'ingénierie des TICs, où il s'agit non seulement de poursuivre des hypothèses techniques (passer par exemple d'un réseau distribué fixe à un réseau distribué mobile, ce qui engendre des questions techniques intéressantes en soi) mais aussi de faire des hypothèses sur l'insertion de ces techniques dans le tissu de la vie humaine. Cette interrogation sur la façon dont les techniques en train d'être inventées vont s'intégrer et transformer des activités, prend la forme entre autres de scénarios d'usage ou de scénarisation. Dans le cadre de VUE, les chercheuses en infocom, se penchèrent ainsi sur la littérature produite en sciences sociales sur l'enseignement à distance. Il s'agissait de faire un état de l'art pour comprendre les modalités de ces pratiques, les difficultés en termes pédagogiques – notamment le fait que très peu de personnes inscrites finalisent véritablement les cours –, les dimensions institutionnelles propres aux enseignements, ainsi que les questions de collaboration à distance. Cette première phase exploratoire poursuit plusieurs objectifs. Il s'agit de contextualiser l'invention technique. Comme l'a souligné Akrich, l'innovation technique fait partie d'un environnement et le rôle des utilisateurs est primordial dans « l'alignement de l'objet au contexte dans lequel il doit être intégré » (1989). En d'autres termes, il s'agit d'anticiper autant que possible, les résultats de la recherche et d'assurer son « adoption » en réduisant les écarts entre les innovations de

---

<sup>1</sup> 2003-2005 : RNRT Safari - Réseaux Mobiles Ad Hoc ; 2006- 2008 : Projet STREP IST-POPEYE (Professional Peer Environment Beyond Edge Computing) ; 2006-2007 : Projet RNRT, Transhumance (Services Ad hoc : Réalisation d'une Plateforme pour les Applications Pair à Pair sur Réseaux Mobiles Ad Hoc) ; 2007-2009 : Projet RIAM, PLUG, Play Ubiquitous Games and Play more, Jeux en mobilité

<sup>2</sup> 2007-2009 : Projet RNTL, My blog 3D, avatars intelligents et mondes virtuels ; 2010 2013 : European Network of Excellence : 3D Life, Bringing the 3D Internet to Life

rupture et le déploiement de ces innovations dans la société. Les sciences de l'ingénieur ont en effet cette ambition de transformer le monde dans lequel nous vivons. Mais de nombreuses critiques ont affecté la façon dont la recherche était produite. Par exemple Nigel Cross, en 1972, a peint un portrait très pessimiste des ingénieurs et des designers. Il a mis en avant leur manque de préoccupation pour les conséquences de leurs produits. « Les designers professionnels dans tous les domaines ont échoué dans leur responsabilité assumée à prévoir et à concevoir les effets négatifs de leurs projets. Ces effets secondaires nocifs ne peuvent plus être tolérés et considérés comme inévitable si nous voulons survivre à l'avenir... Il y a certainement un besoin de nouvelles approches pour concevoir si nous voulons arrêter les problèmes croissants du monde de l'homme et la participation des citoyens dans la prise de décision pourrait éventuellement fournir une réorientation nécessaire. (Cross, 1972, 11). Face à cette critique généralisée, la place des sciences sociales est de fait aujourd'hui validée - dans les sciences pour l'ingénieur comme dans le design - comme un pré-requis au sens de l'objet technique.

Cette phase d'état de l'art permet aussi d'augmenter les connaissances sur l'enseignement à distance. L'équipe apprend sur la base des derniers travaux de recherche des spécialistes ce qui caractérise ces pratiques. Cet apprentissage ne permet pas seulement d'entrer dans le détail et la diversité des situations, mais aussi et surtout de relever des propriétés de ces situations. Autrement dit, l'état de l'art est aussi un moment de conception où l'équipe peut passer d'analyses fines - ici produites par d'autres chercheurs - à des concepts plus abstraits. En l'occurrence, les concepts de « présence », de « partage de point de vue », « d'espace partagé », de « médiation » apparaissent comme structurant.

La réalisation d'un état de l'art en sciences sociales est donc une mesure de prudence - il s'agit de s'assurer de la pertinence du produit. Mais il constitue aussi une source d'inspiration. En effet, les connaissances acquises ne visent pas à être augmentées par d'autres observations mais augmentées par l'introduction de nouveaux dispositifs.

Cet état de l'art « théorique » fut complété par des expérimentations avec les designers et ingénieurs des plateformes d'e-learning pour saisir les différentes fonctionnalités de ces dispositifs et pour évaluer l'esthétique de ces sites. Cette partie de « l'expérimentation » repose sur une ethno-sémiotique que les SIC ont élaborée dès l'arrivée des TIC (Souchier et al., 2003). Cette démarche consiste en effet à observer les gestes, les postures, les activités, en relation constante avec la sémiotique des écrans. En sciences de l'ingénieur, cette pratique des écrans est en particulier étudiée par les études dites de « usability ». Les chercheurs en Interface Homme Machine (IHM) ont développé un système d'évaluation sur un certain nombre de critères (efficacité, efficacité, facilité d'apprentissage, etc.) qui leur permettent de faire évoluer les systèmes techniques en fonction des erreurs, des difficultés, ou de la satisfaction des testeurs. Il est important de souligner à ce stade les différentes dimensions de ce processus dans le projet. L'équipe avait retenu un corpus non exhaustif de sites de elearning. En effet, l'état de l'art théorique avait permis d'identifier des concepts assez généraux sans toutefois savoir à ce stade comment ils s'incarnaient dans des dispositifs. L'équipe de recherche avait donc sélectionné des sites reconnus par les professionnels comme présentant des similarités dans les objectifs et les cibles. Cette notion de corpus est ici fondamentale pour la conception parce qu'elle permet d'identifier des fonctionnalités et des traits sémiotiques récurrents (Rastier, 2001). Elle permet d'augmenter les connaissances sur le « genre » elearning. La démarche des chercheurs en infocom avait donc puisé dans les pratiques des sciences humaines fondées sur l'analyse des productions culturelles. Mais, là encore, il ne s'agissait pas seulement de consolider les connaissances sur l'existant mais d'organiser des pistes sémiotiques. L'analyse des sites est ainsi un « réservoir » de « propriétés esthétiques » qui sont ainsi « discrétisées » dans l'objectif d'être re-composées. Il s'agit pour les designers de composer une palette de médias, de traits sémiotiques, de fonctionnalités techniques. C'est sur la base de cette « discrétisa-

tion » des éléments de design que le travail de conception peut aborder une autre phase qui repose elle aussi sur une analyse sémiotique et que nous avons qualifiée d' « analyse sémiotique contradictoire ».

La problématique de la conception n'est pas tant de retrouver des similarités sur la base des analyses des sciences sociales et des sciences humaines que de trouver des manques, des absences, des non-pratiques. Les « métamorphoses médiatiques » (Jeanneret, 2007) s'opèrent non seulement par mimétisme mais aussi par différenciation et c'est précisément ce travail de différenciation qui pose problème et constitue le sujet des recherches en design. L'analyse sémiotique contradictoire est une métaphore qui s'appuie sur l'idée juridique de contraster les arguments de deux partis. Cette pratique juridique est ici transposée à la pratique sémiotique qui, en design, consiste à aller chercher d'autres espaces médiatiques pour déconstruire les modèles établis. La troisième tâche des chercheurs et des designers consista ainsi à apporter des connaissances sur les spécificités esthétiques d'autres médias (photographie, cinéma, vidéo) et sur la façon dont ils traitent sémiotiquement la question du partage de point de vue et de mise en commun. Autrement dit, l'équipe redéfinit un nouveau corpus sur la base d'une analyse s'apparentant fortement à la tradition structuraliste. En effet, il s'agit bien de trouver des structures communes au delà de la diversité des « manifestations ». Mais la perspective n'est pas structuraliste, dans la mesure où elle ne cherche pas à identifier de façon inductive ou déductive des « faits » sociaux et culturels communs mais au contraire elle engage un processus abductif de rapprochement sur le modèle du « what if » (Shank, 2001). Cette étape permet en effet de tester des hypothèses de déplacement et transformation de traits et de modalités sémiotiques d'un espace médiatique à un autre.

Dans ce cadre, les SIC ont contribué à une pensée de l'objet en devenir en s'appuyant sur une compréhension du devenir média de ces technologies. En ce sens, les chercheurs en SIC revendiquaient le programme fort des sciences humaines reformulé par Foucault de regarder le travail du langage (Foucault, 1966) mis en œuvre par l'ensemble des chercheurs y compris les ingénieurs et designers. Autrement dit le chercheur qui construit un objet de recherche (Davallon, 2004), choisit les concepts qui lui permettent de décrire ce qu'il regarde, réalise un travail poétique qui est aussi une façon d'inventer l'objet technologique qui ne se limite pas à des schémas techniques.

### *Sciences humaines et inventions techniques*

Dans *Les mots et les choses*, Foucault propose une définition des sciences humaines en leur attribuant trois matrices principales qui organisent le point de vue sur l'homme : celle issue de la biologie, celle issue de l'économie et celle issue de la philologie. Il décrit ce que seraient leurs spécificités. Dans cette communication, nous approcherons les processus de création technique en nous intéressant en particulier à la relation entre la « région sociologique » et « cette région où règnent les lois et les formes d'un langage », ce qui nous a mené à proposer des critères pour distinguer les sciences humaines des sciences sociales.

Les sciences sociales regardent la façon dont les groupes fonctionnent, dont les individus agissent. La « région sociologique » aurait trouvé son lieu là où l'individu travaillant, produisant et consommant, se donne la représentation de la société où s'exerce cette activité, des groupes et des individus entre lesquels elle se répartit, des impératifs, des sanctions, des rites, des fêtes et des croyances par quoi elle est soutenue ou scandée ». Dans la première partie de l'expérience de recherche pluridisciplinaire, c'est cette dimension que mobilise les sciences de l'information et de la communication avec en quelque sorte une double légitimité. D'une part, elles mettent en œuvre des méthodes d'observations de ces faits humains de communication, d'autre part, elles apportent des connaissances sur ce qui caractérise les médias, leurs propriétés culturelles et sociales. Autrement dit, elles abordent simultanément la question des

activités et la question des médias ce qui leur permet de penser la technologie en même temps sur ces deux plans.

Historiquement les « sciences humaines », au sens restreint de sciences « philologiques », étudient les productions culturelles (Burdick et Lunenfeld, 2012). Elles s'intéressent aux traits de ces productions culturelles et regardent comment ces productions sont porteuses de sens, de valeurs, et comment elles nous permettent de nous penser en tant que société, groupe, êtres au monde. Ainsi les sciences humaines regardent et constituent comme objet central de recherche la façon dont les hommes représentent leur action, leur fonctionnement, et ce qu'ils énoncent pour expliquer ou justifier cette action. Traditionnellement, les méthodes développées pour saisir ces phénomènes culturels reposent sur l'analyse littéraire, l'analyse du récit, la sémiotique etc. Toutes ces pratiques scientifiques visent à expliquer, en usant de récits et/ou de modèles (Berthelot, 2001) ce qui se passe au sein des objets culturels qu'elles constituent comme objets de recherche.

Les sciences humaines travaillent donc sur des traces, qui ont pour fonction de représenter, ou en tous cas qui peuvent faire texte. Elles mettent en œuvre un désir de texte par lequel elles reconnaissent les traces qui ont été produites avec cette intention, mais aussi les traces des activités en tant qu'elles peuvent faire texte, dans une posture constamment réflexive. L'apport des SIC dans le contexte de la recherche en ingénierie est qu'elle travaille sur ce que Davallon a appelé des anticipations et traces d'usages (2003). Ce concept est fondamental dans l'invention technique qui sémiotise en permanence dans ces choix matériaux des usages possibles, des figures de l'acteur, des valeurs sociales, les littératies culturelles. Les chercheurs en SIC ont, en quelques sortes, projeté dans l'objet technique des propriétés de lecture, d'écriture, et de communication.

Ces deux points de vue scientifiques distincts (sciences humaines, sciences sociales) ont développé des méthodes qui circulent entre les disciplines mais qui néanmoins restent spécifiques à leur objet. Les sciences humaines s'attachent fondamentalement à des corpus, c'est-à-dire à la façon dont on peut analyser en les regroupant, dans l'ensemble de l'activité humaine, certains objets non naturels. Les sciences humaines, ainsi considérées comme sciences des moyens que l'homme a de créer de la signification, n'envisagent pas le sujet comme le font les sciences sociales. Elles se centrent sur sa capacité de création et de sémiologie (Peirce, 1966) et non sur son implication dans des rapports de pouvoir ou d'exclusion, des usages ou des relations. En cela elles permettent de parvenir à la surprise et pas seulement à la reconnaissance de quelque chose de déjà connu.

### *Le design, la création et les SIC*

Si on pense le design comme conception, et si on s'intéresse à la partie conceptive des sciences ou plus généralement du rapport au monde, le point de vue du design peut être vu comme une incitation au sein des SIC à penser la conception, la rupture, la création, plutôt que la répétition. Le design est en effet à la fois revendiqué par les acteurs et analysé dans la recherche, comme un espace de croisement des problématiques de fonctionnalité et d'efficacité technique, et des problématiques symboliques et culturelles (Findeli, 1994, Heskett, 2005). Dans ce cadre, les SIC, comme interdiscipline, utilisent les méthodes des sciences humaines et celles des sciences sociales, en construisant des objets de recherche caractérisés par leur lestage techno sémiotique (Davallon) donc en prenant en compte plusieurs aspects de l'objet réel.

L'analyse des pratiques des designers et ingénieurs a fait apparaître un usage créatif des outils d'analyse utilisés dans les sciences humaines. Des méthodes qui permettent de rendre compte, dans les sciences humaines, de l'organisation des textes (au sens large), des compositions, des modalités sémiotiques, se voient retournées (comme on dit d'un gant qu'on retourne) par les concepteurs pour élaborer de nouveaux documents, de nouvelles œuvres (Gentes, 2008). Les

designers « retournent » des méthodes d'analyse sémiotique pour en faire des méthodes de création. Ils croisent des corpus que les acteurs d'un secteur qualifient de similaires, retiennent des concepts sur la base de ces analyses et vont chercher dans d'autres médias, les moyens, les formes, que ces autres médias donnent au même concept. En faisant ce double travail sémiotique, ils peuvent ainsi opérer des transformations médiatiques.

### *Ouvertures pour un débat*

Cette première analyse nous conduit à souhaiter réfléchir plus longuement à ce qui permet la plasticité de méthodes qui peuvent être aussi bien considérées comme des méthodes d'analyse que comme des méthodes de conception. Leur objet étant le langage, et leur outil étant également le langage, peut-on penser qu'il y a une inhérente circulation de l'analyse à la conception ? Au travers de ces méthodes, les sciences humaines posent la question de ce qui fait l'originalité d'un travail, sa spécificité aussi bien que la possibilité d'organiser des typologies (genres, styles, paratexte...) qui sont toujours remises en cause par les innombrables variations (Ricoeur). Les méthodes font le présupposé d'un travail d'écriture. Le fait de remonter le (dis)cours de la méthode permet-il en fait de retrouver ce qui a permis la création ?

### *Bibliographie*

- Akrich A., Callon M., et Latour B. (2006), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*, Paris, Presses de l'École des Mines.
- Berthelot J.-M. (dir), (2001), *Epistémologie des sciences sociales*, Paris, PUF, 593 p.
- Burdick A. et Lunenfeld J., Drucker P. (2012), *Digital humanities*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Chow R. et Jonas W. (2010), « Case Transfer: A Design Approach by Artifacts and Projection », *Design Issues* 26, n° 4, 9–19.
- Cross, N. and D.R. Society (1972) *Design Participation: Proceedings of the Design Research Society's Conference, Manchester, September 1971*. Academy Editions.
- Davallon J. (2004), « Objet concret, objet scientifique, objet de recherche », *Hermès (Paris. 1988)*, 2004, 38, fascicule thématique, « *Les sciences de l'information et de la communication: savoirs et pouvoirs* ».
- Davallon J., Noël-Cadet N., Brochu D. (2003), « L'usage dans le texte : les "traces d'usage" du site Gallica », dans Souchier E., Jeanneret Y., Le Marec J. (dir.), *Lire, écrire, récrire : objets, signes et pratiques des médias informatisés*, p. 45-90, BPI, Paris.
- Findeli A. (1994), « Ethics, aesthetics, and design », *Design issues* 10, n° 2, 49–68.
- Foucault M. (1966), *Les mots et les choses; une archéologie des sciences humaines*, Paris, Gallimard.
- Gentès, A. (2008), « Médiation créative : scénarios et scénarisations dans les projets d'ingénierie des TIC », *Hermès*, vol. 50.
- Gentès, A. Jutant C. (juillet 2012), « Nouveaux médias aux musées. Le visiteur équipé », *Culture et Musées*, 19, Thème : Lieux et pratiques de la convergence entre arts, sciences et technologies, Actes Sud (ed).
- Heskett, J. (2005), *Design: A Very Short Introduction*. Oxford University Press.
- Jeanneret, Y. (2007) « Usages de L'usage, Figures de La Médiatisation », *Communication et Langages* 151 (1): 3–19.
- Latour B. (2005), *La science en action : Introduction à la sociologie des sciences*, Nouvelle éd., Editions La Découverte.

- Peirce C. S., (1966), *Charles S. Peirce, Selected Writings*, Dover Publications.
- Rastier, F. (2001) *Arts et sciences du texte*. Paris: Presses universitaires de France.
- Shank, G. (2001) 'It's Logic in Practice, My Dear Watson: An Imaginary Memoir from Beyond the Grave', *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 2).
- Simondon G. (2001), *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier.