

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Volume 11, numéro 2

Rédacteurs en chef :
Sylvie Leleu Merviel
Khalidoun Zreik

europia

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Rédacteurs en chef

Sylvie Leleu-Merviel

Khaldoun Zreik

Vol 11 - N° 2 / 2010

© **e**uropia, 2011

15, avenue de Ségur,
75007 Paris - France

Tel (Fr) 01 45 51 26 07 - (Int.) 33 1 45 51 26 07

Fax (Fr) 01 45 51 26 32 - (Int.) 33 1 45 51 26 32

<http://europia.org/RIHM>

rihm@europia.org

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Rédacteurs en chef / *Editors in chief*

Sylvie Leleu-Merviel, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis,
Laboratoire DeVisu

Khaldoun Zreik, Université Paris 8, Laboratoire Paragraphe

Comité éditorial / *Editorial Board*

- Thierry Baccino (Université Paris8, LUTIN - UMS-CNRS 2809, France)
- Karine Berthelot-Guiet (CELSA- Paris-Sorbonne GRIPIC, France)
- Pierre Boulanger (University of Alberta, Advanced Man-Machine Interface Laboratory, Canada)
- Jean-Jacques Boutaud (Université de Dijon, CIMEOS, France)
- Aline Chevalier (Université Paris Ouest Nanterre La Défense, CLLE-LTC, France)
- Yves Chevalier (Université de Bretagne Sud, CERSIC -ERELLIF, France)
- Didier Courbet (Université de la Méditerranée Aix-Marseille II, Mediasic, France)
- Viviane Couzinet (Université de Toulouse3, LERASS, France)
- Milad Doueihi (Université de Laval - Chaire de recherche en Cultures numériques, Canada)
- Pierre Fastrez (Université Catholique de Louvain, GRMS, Belgique)
- Pascal Francq (Université Catholique de Louvain, ISU, Belgique)
- Bertrand Gervais (UQAM, Centre de Recherche sur le texte et l'imaginaire, Canada)
- Yves Jeanneret (CELSA- Paris-Sorbonne GRIPIC, France)
- Patrizia Laudati (Université de Valenciennes, DeVisu, France)
- Catherine Loneux (Université de Rennes, CERSIC -ERELLIF, France)
- Marion G. Müller (Jacobs University Bremen, PIAV, Allemagne)
- Marcel O'Gormann (University of Waterloo, Critical Média Lab, Canada)
- Serge Proulx (UQAM, LabCMO, Canada)
- Jean-Marc Robert (Ecole Polytechnique de Montréal, Canada)
- Imad Saleh (Université Paris 8, CITU-Paragraphe, France)
- André Tricot (Université de Toulouse 2, CLLE - Lab. Travail & Cognition, France)
- Jean Vanderdonck (Université Catholique de Louvain, LSM, Blgique)
- Alain Trognon (Université Nancy2, Laboratoire InterPsy, France)

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Vol 11 - N° 2 / 2010

Sommaire

Editorial

Sylvie LELEU-MERVIEL, Khaldoun ZREIK 1

Les systèmes s'information sont-ils des outils techniques ?

Are information systems technical tools?

Yves CHEVALLIER, Olivier LE DEUFF 3

La fonction de la résistance dans le contrôle haptique du déplacement.

Étude sur une tâche de suivi de contour avec rétine tactile artificielle

The function of resistance in the control of haptic movement. Study on a contour tracking task with an artificial tactile retina

Gunnar DECLERCK, Charles LENAY 29

Conception d'un objet communicationnel de médiation du document presse à l'ère du numérique : vers l'innovation dispositive

Design of a press document mediation communication object in the digital age: towards apparatus innovation

Cécile PAYEUR 57

Les traces numériques dans les activités conjointes : leviers de la construction du sens

Digital traces to boost the sense-making process in joint activities

Magali OLLAGNIER-BELDAME 89

Conception d'un objet communicationnel de médiation du document presse à l'ère du numérique : vers l'innovation dispositive

Design of a press document mediation communication object in the digital age: towards apparatus innovation

Cécile PAYEUR

Laboratoire DICEN, Conservatoire National des Arts et Métiers
cecile.payeur@cnam.fr

Résumé. Cet article aborde la question de la méthodologie à suivre pour la conception d'un objet communicationnel en milieu professionnel à l'ère du numérique. Il le fait à partir d'une expérimentation, à savoir la conception d'une borne numérique d'information sur les journaux en point de vente de presse – considérée comme un outil de médiation diffusionnelle – menée dans une entreprise de distribution de la presse en période de crise, ce qui est particulièrement révélateur car les traits et les mouvements qui se produisent sont accentués. Il étudie les rapports étroits qui se nouent entre l'objet communicationnel qui se réalise au cours du processus de conception et le terrain qui porte ce processus. Il montre la nécessité d'adopter un angle de vue plus large, en considérant les choses sous l'angle du dispositif, et il invite à tendre vers une innovation dite « dispositive ».

Mots-clés. Objet communicationnel, document, presse, médiation, méthodologie, conception, innovation.

Abstract. In this paper we focus on the question of the methodology for the design of a communication object in professional environment. We analyze an experimentation that we have led by a press distributor enterprise: the designing of an interactive terminal helping customers locating and getting information on newspapers in the physical press store. The project was held by a crisis context and the movements that happened were particularly significant. We show the relation between the communication object - that is been designed - and the socio-professional environment - where the design process take place. The conclusion is the proposition to adopt a new point of view by designing a communication object in the digital age, named apparatus innovation.

Keywords. Communication object, document, press, mediation, methodology, design, innovation.

1 Introduction

Dans la conception d'un objet technique, les rapports entre le terrain social ou socio-professionnel qui porte l'innovation et l'objet ont été analysés. Ainsi, les sociologues de l'innovation comme Bruno Latour se proposent d'étudier « *la fabrication des faits scientifiques et des artefacts techniques* » en train de se faire, c'est-à-dire « *avant que la boîte se ferme et devienne noire* » (Latour, 1989 : 59). L'expression boîte noire fait ici référence à celle utilisée par les cybernéticiens pour désigner « *un appareil ou une série d'instructions d'une grande complexité (...) dont ils n'ont rien besoin de connaître que ce qui y entre et ce qui en sort* » (Latour, 1989 : 26). Remontant vers ce qui se produit avant que cette boîte noire ne se referme, ils montrent que « *plus une littérature est technique et spécialisée, plus elle devient sociale, étant donné qu'augmente le nombre d'associations nécessaires pour faire sortir le lecteur de ses gonds et le forcer à accepter un énoncé comme un fait* » (Latour, 1989 : 151). Si la science « *toute faite* » dit : « *une fois que la machine marchera, tous les gens seront convaincus* », la science « *en train de se faire* » dit : « *la machine marchera quand tous les gens seront convaincus* » (Latour, 1989 : 41).

Dans le cas de la conception d'un objet communicationnel, en tant qu'il est technique, ces rapports de « fabrication » existent également. Mais quelles en sont les spécificités ? En effet, l'objet communicationnel est, par nature, singulier. C'est bien sûr un objet technique, et Bernard Miège rappelle en ce sens qu'il ne faut pas négliger « *la composante spécifiquement technique des objets de communication* », mais il pointe une spécificité lorsqu'il précise aussi qu'il va au-delà de cet aspect purement technique en permettant une « *médiatisation par la technique* » (Miège, 2004 : 16). Concevoir un objet communicationnel, c'est donc permettre la mise en place de médiations productrices de sens entre des personnes qui inter-agissent à différents niveaux sur un objet technique. Or, l'ère du numérique modifie la nature de ces médiations. En particulier, si les utilisateurs voient leur façon d'agir modifiée par la mise en place d'un objet communicationnel nouveau, l'arrivée du numérique a une incidence plus large encore sur le rôle des acteurs mêmes qui initient la conception de cet objet, en modifiant notamment leur place et leur rôle dans la chaîne de production-diffusion de l'objet communicationnel, comme c'est le cas pour le secteur de la presse. C'est alors un réel enjeu pour ces acteurs de réussir à trouver une place dans la nouvelle configuration. En effet, les entreprises dont les activités sont liées à un objet technique et communicationnel, les entreprises dont c'est même la fonction d'intervenir dans la circulation de l'information et de supports documentaires (que ce soit au niveau de la production ou de la distribution) sont particulièrement aux prises avec ce type de difficultés. Elles peuvent voir leur fonctionnement profondément affecté quand se produit un changement certes de nature technique, mais surtout conditionné par une modification dans la production, la distribution ou la diffusion du fait de l'évolution technique de l'objet communicationnel, ou de l'artefact lui-même.

Ces entreprises offrent des opportunités pour réfléchir à la problématique de la conception d'un objet communicationnel à l'ère du numérique et du rapport qui s'établit avec l'environnement socio-professionnel qui le porte, et plus largement, de procéder à une mise à distance des processus de conception d'objets communicationnels basés sur le numérique. Une opportunité nous a été donnée lorsque nous avons été sollicitée pour travailler dans une grande entreprise de distribution de la presse. Il nous a été demandé d'intervenir dans la conception d'un objet communicationnel destiné à la médiation documentaire : il s'agissait très concrètement de concevoir une borne numérique de recherche d'information sur les journaux (ou documents presse) dans les kiosques physiques (ou points de vente

de presse). Le projet, réalisé à la demande de l'entreprise pendant quatre années qui ont été entrecoupées d'autres projets et qui ont connu des phases de développement d'intensités très différentes, a été mené de 2005 à 2009. Sur ce projet, nos activités d'ingénieur et de chercheur sont venues s'imbriquer : l'activité d'ingénieur nous a conduit à mener en particulier les phases de conception et de développement d'une maquette, et l'activité de chercheur nous a permis de mener les phases d'expérimentation en situation professionnelle réelle.

Dans cet article, et à travers cette expérience, sont étudiés les rapports qui se nouent entre le terrain dans ses composantes socio-professionnelles et un objet communicationnel en cours de conception à l'ère du numérique. Nous avançons l'hypothèse que d'un point de vue méthodologique, la conception d'un dispositif de médiation du document presse à l'ère du numérique ne peut se faire sans la prise en compte de ce qu'il modifie dans le terrain socio-professionnel où il est créé. Nous utilisons la théorie C-K, issue des sciences de gestion (Hatchuel & Weil, 2002 & 2009) pour représenter les interactions qui opèrent entre le cycle de conception d'un objet communicationnel – ici, un dispositif de médiation diffusionnelle du document presse – et le terrain socio-professionnel qui le porte – ici, une entreprise de distribution de la presse. Le contexte est ici celui d'une entreprise en crise, une crise provoquée par la chute des ventes de journaux papier et qui est encore accélérée par le passage au numérique. Cette entreprise a recours à l'innovation car elle est confrontée, bien des acteurs en ont conscience, rien moins qu'à la question de sa survie. Ce contexte de pressions, à la fois complexe et contraignant, est des plus intéressants, car il met particulièrement en exergue les phénomènes observables. Il nous permet de mettre à jour de manière aiguë et accélérée le rapport mutuel qu'entretient le terrain avec l'objet communicationnel « en train de se faire ». Mener la conception d'un objet communicationnel à l'ère du numérique invite pour nous à repenser la façon de mener le cycle de conception en considérant les choses sous l'angle du dispositif, c'est-à-dire en prenant en compte non seulement les utilisateurs finaux dans le cycle de conception, mais aussi en menant une réflexion sur les façons d'agir sur/et en relation avec un terrain socio-professionnel qui se trouve profondément affecté par la conception même de l'objet communicationnel qu'il construit.

2 Distribution documentaire et bouleversement par le numérique

2.1 La distribution au cœur du document

Dans le cas du document sur support papier, les modalités de production/distribution/diffusion sont connues et identifiables. Les systèmes de production documentaire (médiation auctoriale et éditoriale) sont reliés à des canaux de distribution qui ouvrent sur des espaces physiques de diffusion (médiation diffusionnelle) au sein desquels l'utilisateur (le lecteur, parfois lecteur-client) se déplace (médiation publique) (Payeur & Zacklad, 2007). Dans ces espaces physiques, les documents sont organisés, catégorisés, regroupés par thèmes, en vue de faciliter leur accessibilité par un lecteur. Ces espaces sont tous, jusqu'à récemment, des espaces de type « magasin », mais ils sont aussi différents que le sont celui de la bibliothèque, celui de la librairie ou celui des kiosques à journaux par exemple... Entre la production du document et sa réception finale, celui-ci est déplacé physiquement, acheminé par les voies du transport physique, puis agencé, ordonné, classé, dans des espaces physiques identifiés, destinés à son acquisition (gratuite ou payante) ou à sa consultation.

Lorsque l'on entre dans le numérique, la notion de document est fortement bousculée et les questions de contenu, de support, de lecture, sont celles qui se posent immédiatement, et légitimement, de manière nouvelle. Ces aspects sont fréquemment abordés pour étudier les effets de la numérisation sur le document en particulier en lien avec la question de la dimension auctoriale et de la réception ou de leur hybridation¹. La question de la distribution/diffusion, quant à elle, est moins souvent posée, car les modifications et les effets qui y opèrent sont moins visibles et peu de modifications semblent toucher les espaces physiques identifiés, les changements se produisant en dehors d'eux.

Au premier abord, la distribution du document numérique présente des avantages et semble poser moins de « problèmes » que la distribution du document papier en « magasin ». Elle permet une réduction du nombre d'intermédiaires ; elle est aussi associée à une réduction des coûts. Ce phénomène est très marqué dans le domaine de la presse. Certains acteurs issus de la presse écrite papier, comme le journaliste Edwy Plenel, qui fut pendant de nombreuses années directeur de la rédaction du journal *Le Monde*, saisissent ce qu'ils voient comme l'opportunité professionnelle et économique de « *faire aussi bien, voire beaucoup mieux [que le journal papier], en dépensant moins* », c'est-à-dire en réduisant les coûts de « *papier, d'impression, de distribution* »². Le site Internet Médiapart³, qu'Edwy Plenel a mis en place, veut à partir de là jouer sur la qualité du contenu numérique proposé et affiche comme ambition un recentrage sur le cœur du métier. Il s'agit de « *revenir à l'essentiel, que dans le journalisme français on oublie un peu parfois : la recherche d'informations inédites, originales, pertinentes, riches, documentées, sourcées, vérifiées, contextualisées, etc.* »⁴. De ce point de vue, le processus de distribution/diffusion semble facilité, accéléré par le passage au numérique, ramenant le travail journalistique « à l'essentiel », c'est-à-dire à l'établissement et au traitement des informations. Le terminal de lecture et celui de distribution étant pour partie les mêmes, le lecteur peut ainsi avoir l'illusion qu'aucune médiation ne s'opère plus entre la production du contenu et sa réception, qui se trouve accélérée et facilitée, c'est-à-dire simplifiée. Il se produit pourtant un changement.

Si elles sont moins visibles, on ne peut pas considérer que les médiations qui opèrent entre la production d'un contenu documentaire et sa réception par un lecteur n'interviennent plus lorsque l'on passe au numérique. Elles n'ont pas disparu ; elles restent même visibles, mais elles le sont différemment. Il suffit de

¹ Voir Patrice Flichy (« Vers une hybridation des amateurs et des professionnels », *L'économie de la connaissance et ses territoires*, 2008). Pour lui, « *les TIC ont fait apparaître de nouvelles articulations entre activités amateurs et activités professionnelles* » notamment « *dans le domaine de la culture et de la connaissance : presse en ligne...* » et dans l'innovation ascendante quand les producteurs mobilisent de plus en plus les usagers.

² Voir l'entretien d'Edwy Plenel avec des internautes, publié sur le site du journal L'Express.fr, le 11 juin 2009, disponible en ligne à l'adresse suivante : http://www.lexpress.fr/culture/livre/edwy-plenel-le-metier-de-journaliste-a-pour-enjeu-les-verites-de-fait_766940.html [consultée le 1er mai 2010].

³ Accessible à l'adresse suivante : <http://www.mediapart.fr/> [consultée le 1er mai 2010].

⁴ Voir l'entretien précédemment cité. A compléter par l'article de Marie-Leatitia Bonavita intitulé « Crise de la presse : un problème de contenu », publié en ligne le 20/11/2008 sur Le Figaro.fr, qui développe l'idée selon laquelle la crise de la presse, moins qu'un problème de support, serait surtout liée au « *traitement journalistique de l'actualité (intérêt, utilité, agrément, fiabilité de l'information...)* ». Disponible à l'adresse suivante : <http://www.lefigaro.fr/medias/2008/11/20/04002-20081120ARTFIG00522-crise-de-la-presse-un-probleme-de-contenu.php> [consultée le 25 juillet 2010].

s'intéresser aux débats, parfois très polémiques, provoqués par la numérisation des fonds documentaires et l'appropriation du patrimoine par un nouvel intermédiaire comme Google⁵, pour comprendre que les médiations documentaires, même si elles apparaissent moins dans le développement du numérique, sont tout aussi présentes. Mais du fait justement de cette impression illusoire de transparence, les médiations s'en trouvent affectées de manière plus insidieuse. De nouveaux processus de sélection, via des algorithmes par exemple, entrent en jeu et viennent les façonner de manière moins visible mais non moins décisive. Il s'agit ainsi pour certains auteurs, dont Dominique Cotte et Marie Després-Lonnet, de prendre une distance et de se méfier de « *la mise au point de règles automatiques, la programmation de mises à jour sans intervention humaine, l'agrégation de contenus à partir de la mise au point de commandes exercées par des logiciels (qui) permettrait une production automatique ou un recyclage permanent des contenus* » (Cotte & Després-Lonnet, 2004 : 160). Ces agrégations nouvelles ne sont pas sans conséquences. En particulier, le document est morcelé, alors qu'avant, il restait en un bloc. Tout cela fait que les médiations doivent être étudiées différemment, car moins visibles, elles risquent d'être moins maîtrisables. Dans le prolongement d'analyses comme celles proposées par Milad Doueïhi, nous dirons qu'il faut prendre acte du fait que la page/écrit d'écran, comme objet numérique caractérisé par sa position dans l'environnement numérique, possède une autre réalité que la page/écrit-imprimé et en tirer les conséquences à condition de le faire à tous les niveaux et à toutes les étapes de la médiation documentaire (Doueïhi, 2008). L'étape diffusion-distribution ne peut à notre sens être effacée, oubliée.

C'est pourquoi envisager la réduction des intermédiaires dans le processus de diffusion-distribution, ce n'est pas simplement s'intéresser à ce qui est de nature à alléger ce processus, voire à supprimer des étapes dans le système organisationnel. Les questions d'hybridation ne concernent pas seulement la couche de changements observables dans l'hybridation qui affecte l'économie de la connaissance ; elles concernent également le niveau et les étapes de la distribution documentaire dans des espaces en voie d'hybridation et qui relèvent de l'économie de la communication⁶.

Si les intermédiaires classiques de la distribution du document-papier voient à juste titre leur place mise en danger par l'arrivée du numérique, c'est parce qu'ils perdent une forme d'emprise sur le processus en passant à une économie communicationnelle. Dans ce changement, ils ne laissent pourtant pas une place vide. Cette place vacante, « leur » place, prend dans la médiation documentaire des formes nouvelles, que de nouveaux intermédiaires se préparent potentiellement à occuper ou à exploiter, pour en tirer, de manière nouvelle, de la valeur. Cette nouvelle place liée à la médiation est centrale et stratégique. Elle est centrale car

⁵ Voir Milad Doueïhi qui, dans le processus de transfert numérique, insiste sur les difficultés qui naissent de l'indexation et sur les enjeux des « métadonnées » à travers le projet Google d'« amalgame de bibliothèques », *Le Monde* du 11 septembre 2009 : « Le numérique est un autre univers ».

⁶ Voir les travaux de l'économiste Alain Rallet qui distingue d'une part, la vente en ligne – simple ajout à la vente à distance, entraînant de simples changements dans le système organisationnel – vente qui revient à remplacer un achat en magasin par un achat à partir de chez soi, et d'autre part, des offres de « transactions (bien et services) » délocalisées, en déplacement, supposant, paradoxalement, une géolocalisation via des outils numériques. « Quand le magasin, unité de lieu du commerce, volera en éclat », entretien avec Hubert Guillaud du 9 novembre 2006, disponible sur le site Internetactu.net à l'adresse suivante : <http://www.internetactu.net/2006/11/09/alain-rallet-quand-le-magasin-unite-de-lieu-du-commerce-volera-en-eclat/> [consultée le 23 juillet 2010].

implantée dans le numérique, elle devient le lieu de l'hybridation où devient possible l'articulation entre les supports (papier et numérique), entre les contenus, entre des localisations diverses et le système économique qui correspond. Elle introduit aussi la possibilité d'une redéfinition des diverses relations qui s'y jouent entre les acteurs. Cette hybridation, ou ce remodelage, est pour nous le véritable enjeu de l'entrée de ce qui serait non pas une entrée dans le numérique, mais bien la mise en place progressive d'une activité dans l'ère du numérique. Affectant le processus de médiation documentaire dans son ensemble, n'excluant pas les anciennes médiations toujours en place et pour lesquelles ne seraient trouvées que des formes qui seraient de simples extensions substitutives, se construisent plutôt des formes alternatives, c'est-à-dire prises dans de véritables alternances. L'entrée dans l'ère du numérique produisant des recompositions et imposant des ré-articulations des artefacts médiateurs, les changements observables sont, selon nous, à considérer sous l'aspect dispositif en lien avec une nouvelle économie de la communication, une économie dont le modèle se cherche encore.

2.2 Evoluer pour survivre

Traditionnellement, dans ce que Franck Rebillard nomme « les industries de la culture et de l'information », « *les différentes filières (disque, livre, cinéma, presse, radio, télévision)* », sont structurées selon une architecture dite « verticale », dans laquelle « *créateurs (musiciens, auteurs, interprètes, journalistes) et consommateurs (mélomanes, cinéphiles, lecteurs, auditeurs, téléspectateurs) sont très rarement en relation directe. Situés à chacune des extrémités de la chaîne éditoriale ou audiovisuelle, ils sont séparés par plusieurs maillons, corps de métiers intervenant entre l'amont et l'aval des filières (...): éditeurs, programmeurs, diffuseurs, distributeurs* » (Rebillard, 2007 : 19-20).

Le schéma traditionnel de distribution de la presse sur support papier pour la vente au numéro⁷ suit cette architecture. On peut schématiser le circuit économique qui lui correspond de la manière suivante : en amont, les éditeurs, regroupés ou non en coopératives, transmettent les journaux imprimés par des imprimeurs-brocheurs à un distributeur de presse (acteur dit « de niveau 1 »), qui délivre les journaux sur un réseau physique composé d'un peu moins de 200 grossistes (acteurs dits « de niveau 2 ») desservant quotidiennement environ 30000 diffuseurs de presse (les points de vente, ou acteurs dits de « niveau 3 ») dans lesquels les lecteur-clients accèdent, en aval, au contenu payant de l'information.

⁷ Par opposition à l'abonnement ou au portage.

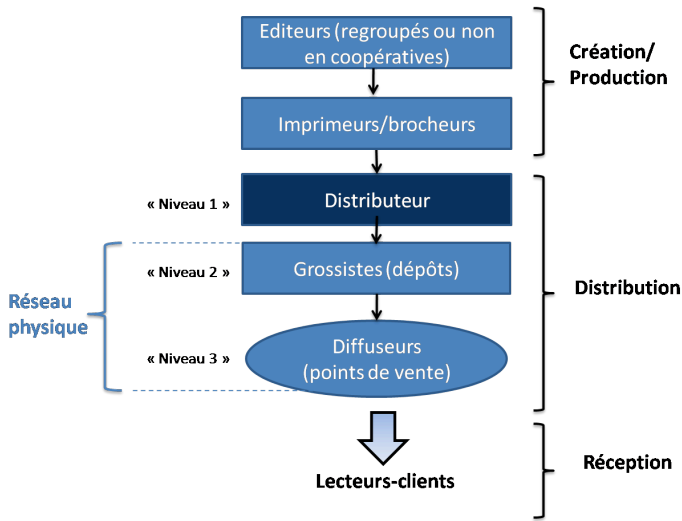


Figure 1. Chaîne traditionnelle de production/diffusion du journal papier.

Dans cette chaîne, les échanges sont régis par un cadre légal et économique qui a été institué à la fin de la Seconde Guerre Mondiale pour garantir une valeur sociale et politique centrale, même si elle est discutée, la liberté de la presse. Ce cadre donne un rôle capital aux diffuseurs de presse dans la remontée des invendus, et conjointement dans la circulation de l'argent. Parallèlement à cela, les diffuseurs n'ont pas d'emprise sur le nombre de journaux qui arrivent chaque jour dans leur point de vente, journaux qu'ils sont tenus de mettre en vente. La variété et la richesse de l'offre de journaux papier en France se traduit par un phénomène très fréquent d'encombrement des points de vente physiques et par une complexité du travail de transport et de manutention. Ces aspects ont des répercussions sur l'économie entière du réseau. Certains acteurs voient la possibilité de s'en affranchir en recourant au numérique par l'allègement des coûts induits. Ainsi, les producteurs d'information, les « créateurs » envisagent, réclament et proclament l'établissement d'une relation directe avec les consommateurs lecteurs-clients.

Il faut savoir que le poids de l'activité de création du document est resté jusqu'ici faible dans l'économie de la filière, comparativement aux autres activités. Un rapport publié en juin 2009⁸ fixe des ordres de grandeur : les journaux investissent seulement 14% dans la création de leur contenu, 16% dans la structure de vente publicitaire, pour 70% dans les frais de production (composition), d'impression et de distribution du produit ainsi que dans la gestion de la société.

Or le passage au numérique offre l'occasion de bousculer cette économie existante. Pour les distributeurs, c'est une réelle mise en danger dans leur activité. La diffusion des contenus documentaires sur les réseaux virtuels permet potentiellement de supprimer cet intermédiaire, qui pèse lourd sur le poids de la

⁸ Voir l'article publié par Didier Durand sur le blog Media & Tech, disponible à l'adresse suivante : <http://media-tech.blogspot.com/2009/12/presse-ecrite-et-internet-discrpanance.html> [consultée le 15 juillet 2010].

filière. Les contenus numérisés peuvent alors toucher directement un lecteur-client identifié, et auquel le Web 2.0 donne même une nouvelle capacité d'action sur la création/production documentaire. Pour certains, il permettrait de faire émerger « des créations jusqu'ici occultées par une organisation verticale conduisant peu ou prou à annihiler toute forme d'inventivité » (Rebillard, 2007 : 20). Franck Rebillard appelle pourtant à nuancer cette vision optimiste des défenseurs d'un Web 2.0 dans lequel « l'horizontalité des échanges » dominerait sur « la verticalité de la hiérarchie » (Rebillard, 2007 : 21).

Pour les distributeurs de presse, cette mise en danger par le numérique est, si ce n'est déjà dramatique, du moins à prendre très au sérieux. En effet, elle vient s'ajouter à la crise déjà repérée des ventes de journaux papier⁹. Le numérique est donc porteur de potentialités qui pourraient permettre à des acteurs de négocier une place nouvelle vis-à-vis des distributeurs, voire à les évincer et ces derniers en ont pris peu à peu conscience. En 2005, le distributeur de presse commanditaire de nos travaux s'est ainsi tourné vers l'innovation basée sur le numérique pour tenter de dégager des solutions et venir au secours du journal papier. C'était la première fois qu'il engageait une telle démarche. La question générale qu'il s'est posée, était celle de l'exploitation des technologies du numérique, et en particulier du lien numérisé qu'elles permettent d'établir avec le lecteur-client, pour créer de la valeur sur les points de vente de presse. Plus particulièrement, le numérique a été envisagé comme une solution pouvant venir au secours du journal papier et le valoriser sur le point de vente. L'une des pistes proposées était celle d'un « dispositif » numérique de médiation documentaire en faveur de la vente de titres de presse sur les points de vente. Ce qui n'était guère plus, au départ, qu'un outil technique – puisque surtout pensé sous la forme d'une borne interactive de recherche d'information –, a en fait été exploré comme une opportunité d'innovation plus puissante dans la mesure où il a fallu ouvrir et explorer « la boîte noire ».

Pour suivre la façon dont le processus d'innovation autour de cet objet « borne » a évolué tout au long de ce projet, le meilleur outil que nous ayons trouvé est la théorie C-K (Concept-Knowledge). Elle est issue des travaux en sciences de gestion d'Armand Hatchuel et de Benoît Weil, travaux dont les bases ont été formulées une première fois en 2002 (Hatchuel & Weil, 2002) et précisées plus récemment en 2009 (Hatchuel & Weil, 2009). La théorie C-K se veut intervenir là où la conception traditionnelle trouve ses limites en permettant de raisonner sur des « *unknown or changing objects* »¹⁰ (Hatchuel & Weil, 2009 : 182). Elle nous permet de mettre en perspective *a posteriori* et de mieux comprendre le raisonnement suivi, entre invention conceptuelle ouvrant des potentialités traduites par la technique et mise à l'épreuve de l'environnement constitué par des usages faits par les professionnels et les clients, comme de leurs connaissances.

L'arbre présenté ci-dessous donne la représentation graphique générale de la théorie C-K, qu'il nous faut brièvement commenter :

- l'espace C, sur la gauche, est celui des Concepts. Il contient des propositions sans statut logique, c'est-à-dire qui ne sont ni vraies, ni fausses,

⁹ Selon le sociologue des médias Jean-Marie Charon, cette crise touche tout particulièrement les quotidiens de « qualité » (comme *Libération*, *Le Monde*, *Le Figaro*...), qui ont connu un essor jusqu'aux années 1980, essor stoppé depuis le début des années 1990. Globalement, de 1945 à 1995, il y a eu un recul de 3 279 000 exemplaires en nombre de tirages global. Depuis, les ventes ne cessent de baisser et le nombre de titres de se réduire (Charon, 1996).

¹⁰ Des « objets inconnus ou changeants ». Traduit par nous-même.

- l'espace K, sur la droite, est celui des connaissances (« Knowledge »). Il contient des propositions qui possèdent un statut logique, auprès des acteurs de terrain.

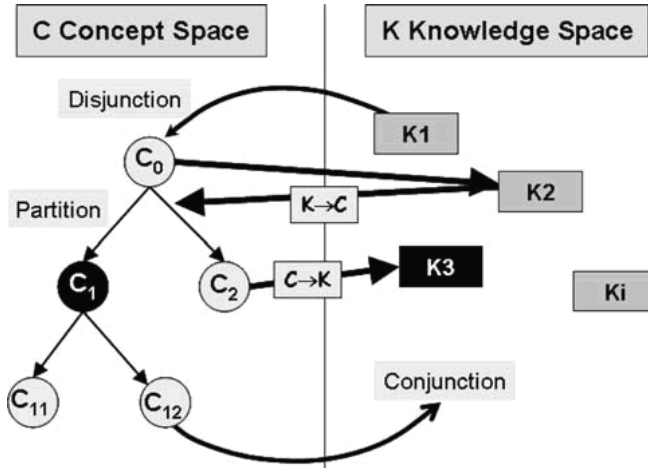


Figure 2. Représentation de la théorie C-K (Hatchuel & Weil, 2009 : 188).

On voit sur ce schéma que le raisonnement de conception innovante est rendu possible par la mise en place d'une dialectique qui s'effectue entre ces deux espaces : on fait des allers et retours de l'un à l'autre en procédant à la fois par des disjonctions, qui permettent la génération de concepts nouveaux, partitionnés ensuite en sous-concepts, et par des conjonctions, qui permettent d'aller puiser dans le réel, et dans les connaissances, la matière nécessaire à la génération de nouveaux concepts. Du point de vue méthodologique, les apports viennent de ce que cette formalisation offre la possibilité d'une mise à distance réflexive de logiques d'action à la jonction de l'économie, de la sociologie et des avancées techniques possibles (Brechet & Schieb-Bienfait, 2009)¹¹.

3 Le début de la conception, un accélérateur

3.1 Le concept initial

Un premier arbre nous permet de représenter la situation dans laquelle nous nous trouvons initialement, c'est-à-dire au début du processus d'innovation. C'est une série d'entretiens menés notamment auprès des acteurs internes de l'entreprise qui nous a permis d'établir cette représentation. Au début de nos travaux, la borne interactive de recherche d'information, représentée sur la branche n°2 du premier arbre C-K ci-dessous, était une piste possible, identifiée par les acteurs de l'entreprise parmi cinq autres pistes. Chacune de ces pistes était perçue comme une solution potentielle permettant d'exploiter les nouvelles technologies pour créer de la valeur dans les points de vente de la presse.

¹¹ Selon ces auteurs, l'apport de la formalisation C-K « se joue autour de (son) inscription dans le dépassement des réductionnismes économique et sociologique et dans l'idée que les phénomènes collectifs mettent en jeu des aspects relationnels (ou de pouvoir) et cognitifs (ou de savoir) » (Hatchuel & Weil, 2002 : 16).

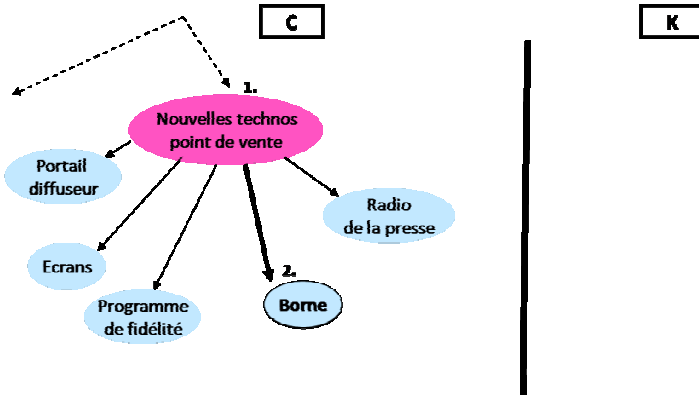


Figure 3. Arbre C-K n°1 : des projets à la borne.

A partir de cette première représentation, il a fallu ensuite passer de ce qui était une piste d'innovation interne à l'entreprise, déclinée autour de la notion de « borne », à ce qui serait réellement un premier concept, développable et testable. Dans une première phase, l'idée était de produire un concept général « à tiroirs », C, dans lequel plusieurs concepts de bornes différentes s'imbriquaient. Ce concept général visait à proposer un panel de déclinaisons aux dirigeants, en vue d'aboutir à la production d'un sous-concept, C1, qui serait ensuite validé par une phase de test en réel.

Le deuxième arbre C-K représente la suite du processus : à partir de la piste générale de « borne », nous avons mené une phase d'analyse de l'existant ; elle visait à étudier l'ensemble des bornes utilisées pour des applications similaires ou dans des domaines proches du nôtre, et à mener des entretiens avec l'ensemble des acteurs internes à l'entreprise pouvant être potentiellement intéressés et amenés à s'impliquer dans le projet. Cela nous a permis de construire le concept général « à tiroirs » C, représenté ici sur la branche n°4 de l'arbre C-K.

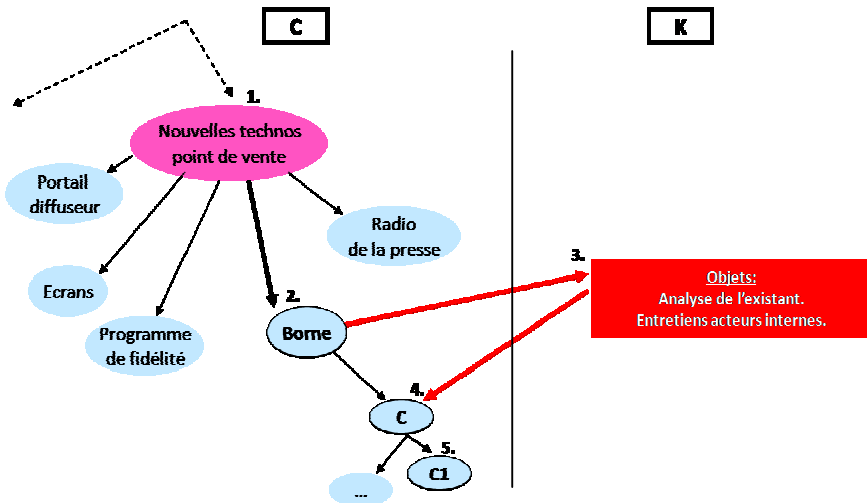


Figure 4. Arbre C-K n°2 : de la borne au concept.

Ce concept général « à tiroirs » C, se décline sous trois axes : celui du rayon virtuel, celui de la dématérialisation et celui du multiservices. Le schéma suivant représente graphiquement ce concept C et clarifie les contenus associés à chacune des fonctionnalités-tiroirs délimitée pour chacun des axes.

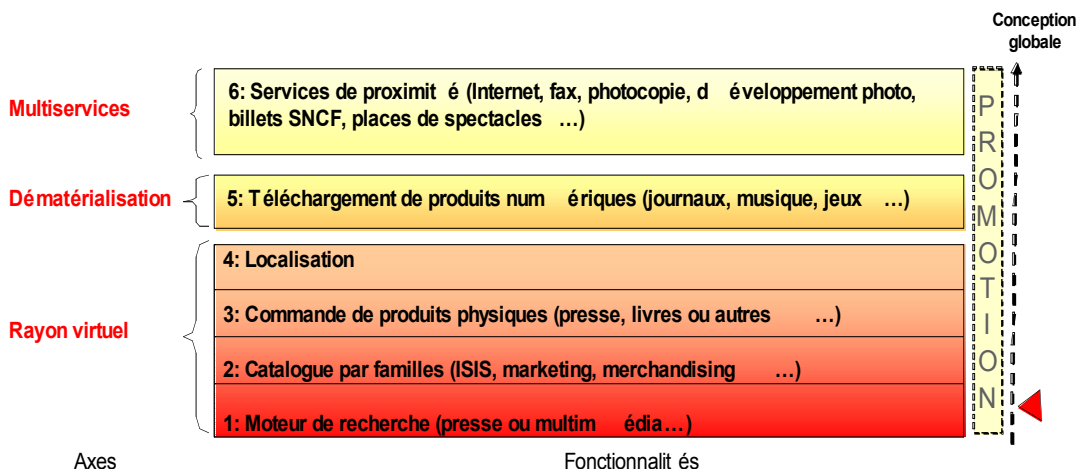


Figure 5. Concept global "à tiroirs", C.

Le premier axe est celui du rayon virtuel (tiroirs 1 à 4), le second axe est celui de la dématérialisation (tiroir 5), et le troisième axe est celui du multiservices (tiroir 6). Parmi ces différentes possibilités, c'est le premier axe, celui du rayon virtuel (ou concept C1 sur l'arbre C-K précédent), qu'il a nous semblé pertinent de tester dans un premier temps. Il se présentait en effet comme une réponse possible :

- au problème d'encombrement des points de vente physiques, très souvent surchargés et dans lesquels le manque de place pour entreposer les journaux pose de réels problèmes au diffuseur,
- au problème de repérage, action difficile pour le lecteur-client qui ne trouve pas toujours facilement le journal qu'il recherche dans le point de vente.

L'outil numérique de médiation diffusionnelle « Rayon Virtuel Presse » était alors envisagé par le distributeur comme une solution à cette double problématique en permettant à la fois :

- de diriger le lecteur-client vers les journaux papier qui ne sont pas présents physiquement sur le kiosque (et à terme, de désengorger les points de vente),
- de permettre au lecteur-client de s'informer sur l'offre disponible en kiosque et de localiser les journaux plus facilement,
- et, *in fine*, de déclencher un acte d'achat.

Il est apparu, de plus, que cet axe était un pré-requis aux autres axes, et qu'il était facilement implémentable rapidement. Pour répondre ici à l'exigence du terrain envers une visibilité rapide de l'innovation, sous forme de maquettes ou d'objets techniques « palpables », nous avons donc construit, à partir de ce concept C1, une maquette destinée à être testée en réel.

3.2 La maquette du Rayon Virtuel Presse

Nous présentons la maquette du Rayon Virtuel Presse sous trois angles d'analyse. La borne est vue ici comme un artefact médiateur, au sens où l'entend

Manuel Zacklad dans la sémiotique des transactions coopératives. Dans celle-ci, une transaction est définie comme une « *rencontre productive à l'issue de laquelle un médium et des parties prenantes ont été transformés* » (Zacklad, 2007 : 2). Le médium peut être constitué par des gestes ou des paroles lorsque les personnes se trouvent en situation de face à face, mais il peut également s'agir « *d'artefacts pérennes circulant d'un corps à l'autre* » (*ibid.*). En ce sens, le document presse, ou le journal, peut être vu comme un artefact médiateur, et nous définissons la borne comme étant elle-même un artefact médiateur d'accès à ce document.

Selon cette théorie :

- la dimension physique d'un artefact médiateur, désigne ce qui relève de sa physicalité, donc de sa forme extérieure et de sa substance, de sa matière sensible,
- la dimension agentive d'un artefact médiateur, est ce qui relève de la composante symbolique de l'artefact médiateur. Elle marque la relation du sujet avec cet artefact médiateur et revient à considérer, ce en quoi le support donne une capacité d'action à un sujet,
- la dimension représentationnelle enfin, pose la question de la représentation en ouvrant sur l'espace du signe, qui permet une interprétation.

Concernant l'ergonomie matérielle du Rayon Virtuel Presse, elle a été construite en plusieurs étapes, mais elle est restée finalement très liée à la physicalité d'un autre artefact d'accès, alors en cours de test dans l'entreprise et développé par le même prestataire. Il s'agissait d'un dispositif d'affichage de publicité papier/numérique sur le lieu de vente, représenté ici sur la gauche pour qu'il puisse être mis en regard avec la borne afin de montrer leurs similitudes. L'image de droite illustre la maquette du Rayon Virtuel Presse dans sa dimension physique. Elle se présente sous la forme d'une borne sur pied, présentant un écran tactile, positionné à hauteur des yeux pour accéder au contenu.



Figure 6. Dispositif d'affichage de publicité papier/numérique et borne Rayon Virtuel Presse.

Cette dimension physique est visible également dans la succession d'écrans suivants, qui donne une bonne idée de la maquette du Rayon Virtuel Presse. Il s'agit ici de la dernière version du développement d'un logiciel qui a connu plusieurs versions successives et dans lequel plusieurs solutions ergonomiques ont été testées, pour aboutir à celle-ci.



Figure 7. Succession d'écrans de la borne Rayon Virtuel Presse.

Dans sa dimension expressive, le Rayon Virtuel Presse utilisait deux Systèmes d'Organisation des Connaissances¹², proposés dès la page d'accueil, pour guider le lecteur-client jusqu'au journal recherché :

1. un moteur de recherche se basait sur l'utilisation de mots-clés,
2. un accès par familles de journaux a été affiché. Sur ce deuxième point, un premier travail de catégorisation avait été effectué.

¹² Voir la définition proposée par Manuel Zacklad et Alain Giboin sur le site du projet Miipadoc, en ligne à l'adresse <http://www.mipadoc.org/AFIA/> [consultée le 15 juillet 2010].

Dans sa dimension agentive, le Rayon Virtuel Presse donnait principalement au lecteur-client la possibilité de passer commande si le journal qu'il souhaitait acheter n'était plus disponible dans le point de vente, de localiser un journal disponible ou de recevoir des informations par mail concernant un journal qui l'intéressait.

3.3 Le test de concept

Une fois la maquette construite, nous avons réalisé un test de concept, qui avait pour objectif principal de mettre à l'épreuve la validité du concept de Rayon Virtuel Presse. Il s'agissait de mesurer à la fois l'utilisabilité de la borne, c'est-à-dire sa capacité à être facilement utilisée par un individu¹³, et sa valeur d'usage, qui correspond à la tendance à se servir de manière intentionnelle d'un objet dont on pense qu'il a des caractéristiques intéressantes. Cette étape de développement du dispositif de médiation documentaire se trouvait donc à l'intérieur même du processus de conception. Nous verrons ultérieurement que ce positionnement s'est avéré délicat : d'un côté, la maquette a permis de « rendre réel » le dispositif et de sortir de la borne « imaginée » ou « idéalisée » par les acteurs, et, de l'autre, le recours à ce type de démonstrateur, justement très concret, a pu donner à tort l'illusion que le cycle de conception était abouti et que l'on était sorti du processus de conception. C'est ce qui provoquera, à la fin de cette première expérimentation, une rupture issue du terrain et consistant en la sortie du processus de conception et un engagement précipité dans le processus opérationnel.

Le test de concept effectué sur la maquette de la borne en février 2006 a duré deux semaines. Il a consisté, sur un point de vente de presse situé en région parisienne, en la mise de la maquette en « *situation transactionnelle d'activité* » au sens de l'approche relationnelle proposée par Manuel Zacklad (Zacklad, 2007). Cela signifie que la maquette de la borne a été mise en situation réelle dans le point de vente de presse et qu'elle a été confrontée aux usagers du dispositif. Dans notre cas, les usagers étaient représentés par les consommateurs de la presse, ou lecteurs-clients, qui entraient dans le point de vente pour y acheter des journaux, mais également par les deux vendeurs de presse, ou diffuseurs de presse, qui étaient propriétaires du point de vente. Différents acteurs internes et externes à l'entreprise étaient également concernés, de manière secondaire, par l'expérimentation¹⁴.

Le test de concept s'est déroulé en deux phases :

- une phase qualitative basée sur l'observation à la fois directe et filmée des utilisateurs et sur un entretien mené de manière libre avec le diffuseur de presse. Cette phase concernait une vingtaine de personnes,
- et une phase quantitative au cours de laquelle une soixantaine de lecteurs-clients ont été interrogés à l'aide de questionnaires. Cette phase a été complétée par l'étude du nombre de connexions sur la borne. Les questionnaires¹⁵ utilisés pour interroger les lecteurs-clients consistent en deux parties, correspondant à deux étapes distinctes du test.

¹³ Elle passe notamment par l'ergonomie matérielle de l'objet (c'est-à-dire sa capacité à s'insérer physiquement dans un environnement situé, ici celui d'un point de vente presse, et à être utilisé par le lecteur-client) et par l'utilisabilité de l'interface, ou ergonomie logicielle.

¹⁴ Notons ici que des éditeurs de presse se sont présentés spontanément sur le lieu de vente pour tester l'outil, ainsi que des professionnels de la presse ayant entendu parler de la borne.

¹⁵ L'ensemble des questionnaires présentés dans cet article ont été réalisés par des stagiaires ingénieurs, sous notre direction.

• **Partie 1 : utilisation libre de la borne**

Questionnaire n° :	
Age approximatif :	
Sexe :	M F
Questions préalables	
En moyenne, combien de fois par semaine fréquentez-vous un point de vente presse ?	
Combien de temps y passez-vous ?	
D'une manière générale, êtes-vous réticent à l'idée d'utiliser un outil informatique ?	OUI NON
Consultez-vous la presse sur Internet? Si oui, sur quels sites ?	OUI NON
Présentation de la borne	
Utilisation de la borne par le consommateur	
Comment avez-vous utilisé la borne ?	Recherche par mot clé : <input type="checkbox"/>
	Recherche par thèmes : <input type="checkbox"/>
	Recherche d'articles : <input type="checkbox"/>
	Recherche par ordre alphabétique : <input type="checkbox"/>
	Recherche de magazines étrangers : <input type="checkbox"/>
Avez-vous trouvé un ou des magazines intéressants ?	OUI NON

Avez-vous découvert un ou des magazines intéressants ?	OUI	NON
Si oui, êtes-vous susceptible de les acheter ?	OUI	NON

• **Partie 2 : utilisation assistée et semi-guidée de la borne**

Présentation des fonctions non utilisées par le consommateur :		Commande
Aimeriez-vous pouvoir commander des magazines disponibles depuis la borne ?	OUI	NON
Les informations présentées avec les magazines (périodicité, rayon...) vous semblent-elles intéressantes ?	OUI	NON
Aimeriez-vous voir apparaître d'autres informations ?		
Suggestions pour faciliter l'utilisation :		
L'utilisation de la borne vous semble-t-elle simple ?	OUI	NON
Si non, quels points vous ont posé problème? Pourquoi ?		
Pour finir seriez-vous intéressé par la mise en place d'une borne de ce type dans les points de vente presse ?		

Tableau 1. *Questionnaire utilisé auprès des lecteurs-clients pour le test de concept du Rayon Virtuel Presse.*

Ces deux phases d'évaluation ont donné des premiers résultats¹⁶ très encourageants sur la pertinence du dispositif, en termes d'usage et d'utilisabilité, à la fois pour le lecteur-client, mais aussi pour le diffuseur de presse.

- les résultats qualitatifs ont montré que les lecteurs-clients se sont facilement et rapidement approprié l'outil (ils ont utilisé la borne parfois seuls, et parfois avec l'aide du diffuseur de presse, qui leur a spontanément proposé de les assister). Il a semblé que la borne présentait un réel intérêt en termes d'usage, avec notamment des perspectives intéressantes offertes par la possibilité de commander des journaux directement depuis le point de vente physique. Du point de vue de la physicalité de l'artefact médiateur, l'ergonomie logicielle était intuitive (l'ensemble des personnes interrogées arrivait à naviguer facilement dans l'application, même celles qui n'étaient pas du tout familières avec l'outil informatique, voire qui se déclaraient *a priori* réfractaires) et nécessitait une série d'ajustements mineurs qui ont été consignés dans un cahier des charges remis à l'entreprise (comme par exemple de regrouper les différents boutons de recherche en un bouton unique – nous reviendrons sur ce point). L'ergonomie matérielle par contre, était vouée à être entièrement repensée, car une conclusion majeure du test portait sur la difficulté d'intégrer une borne sur pied trop volumineuse dans des points de vente presse où l'espace est déjà très restreint. Sous la dimension représentationnelle de l'artefact médiateur, il est apparu que les familles utilisées pour classer les journaux de presse devaient être repensées. Cela a ouvert des perspectives sur un travail à la fois de classification, de catégorisation et d'intégration sémantique des données. Par exemple, il y aurait eu du sens à classer certains journaux dans plusieurs sous-familles. Ainsi, le magazine *Sciences et Vie Junior* qui était classé uniquement dans la famille « Enfants/Presse Junior », aurait pu également apparaître judicieusement dans la famille « Sciences ». De plus, il restait des familles qui n'avaient pas beaucoup de sens pour le lecteur-client, comme par exemple la famille « Ado Distractif », pour la presse à destination des adolescents, ou la famille « Particuliers/divers... », qui concernait des journaux d'annonces. Le moteur de recherche pouvait gagner en pertinence par l'ajout de métadonnées. Enfin, une piste d'évolution importante était de construire une mise en correspondance entre les espaces physique et virtuel, afin que le lecteur-client intéressé par un journal numérique sur la borne puisse le localiser et le retrouver sur support papier dans l'espace physique du point de vente,
- les résultats quantitatifs ont révélé que les lecteurs-clients se sont montrés en grande majorité enthousiastes lorsque la borne leur a été présentée (90% des clients se sont dits intéressés par les informations présentées, 90% des personnes interrogées se sont déclarées satisfaites des informations présentées pour décrire les magazines et 77% auraient souhaité voir installer ce type de borne dans les points de

¹⁶ Les résultats du test de concept sont présentés de manière complète et détaillée dans notre thèse de doctorat (Payeur, 2009 : 156-164). Nous en présentons ici uniquement les grandes lignes, l'objectif de cet article étant de se centrer sur la méthodologie adoptée et sur le cycle de conception de l'objet communicationnel en lien avec le milieu socio-professionnel.

vente de presse). La majorité des lecteurs-clients voyait dans la borne un outil efficace pour les aider dans leur recherche de journaux sur le point de vente presse (60% des personnes interrogées pensaient pouvoir trouver un magazine intéressant grâce à la borne). Les informations présentées en termes de contenu ont été jugées utiles et, pour la plupart, suffisantes (en particulier la présentation du sommaire détaillé des journaux). La fonction de commande a été non seulement pointée du doigt (70% des personnes interrogées se sont déclarées intéressées par la possibilité de commander un magazine via la borne), mais le diffuseur a également reçu des demandes spontanées de lecteurs-clients qui désiraient commander un magazine non disponible après l'avoir trouvé grâce à la borne (de l'ordre de 1 à 2 demandes par jour). Enfin, les ventes générées par la borne ont été évaluées en moyenne à 6 par jour. Sur ce point, nous avons préconisé de travailler la question du modèle économique.

Mais par-delà les enseignements qui ont été tirés de l'expérimentation, le test de concept a eu un effet inattendu, que nous avons déjà évoqué, sur le déroulement du projet d'innovation : la mise en situation réelle et l'effet très réaliste de l'expérimentation ont provoqué une accélération sur le projet et l'acheminement précipité vers un projet opérationnel. L'effet réaliste a été notamment accentué par l'utilisation d'une approche filmée lors de la phase qualitative du test. On voit ici que le terrain socio-professionnel dans lequel l'objet communicationnel est conçu et le cycle de conception de cet objet sont en étroite relation.

4 Une rupture : le développement opérationnel

4.1 Sortie du cycle de conception

Cette accélération était liée aussi à un changement organisationnel, qui a eu lieu à ce moment du projet. L'entreprise cherchait à s'adapter et à trouver des solutions à la crise qu'elle affrontait par des réorganisations successives. L'objet communicationnel en cours de conception a agi alors comme un élément déclencheur, parmi d'autres éléments déclencheurs, qui pouvait donner un indice aux dirigeants sur l'évolution à enclencher, à savoir qu'il fallait accompagner le changement par une modification organisationnelle. Dans le même temps, l'objet communicationnel a été affecté, au cours même de sa conception, par les changements qui sont intervenus. Dans notre cas, à ce moment du projet, une nouvelle équipe a été créée, de nouveaux acteurs sont devenus porteurs du projet et ils ont vu dans les résultats positifs du test une voie dans laquelle ils ont estimé qu'il fallait s'engager rapidement, trop rapidement selon l'analyse que nous faisons.

A partir de ce stade, l'outil qui était seulement en train d'être construit, a échappé au processus de conception. C'est ce qui est représenté sur ce troisième arbre C-K, dans l'étape 7bis, témoin de la sortie précipitée du cycle de conception vers la borne opérationnelle:

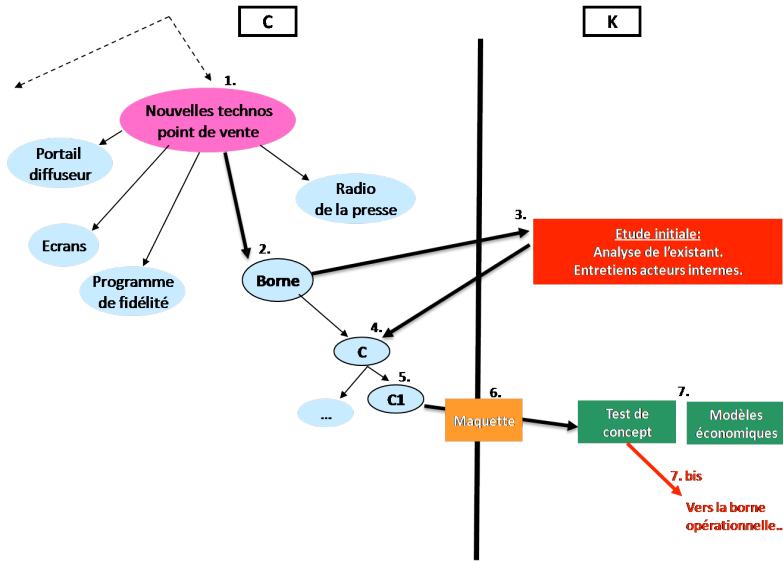


Figure 8. Arbre C-K n°3 - Sortie du cycle de conception.

On voit qu'après le test de concept, au lieu de revenir dans C, on est resté dans ce qui est connu, dans K, et la borne opérationnelle a été développée. Victime de son succès, l'objet communicationnel a été rapidement poussé au développement par ces acteurs, nouveaux entrants enthousiastes. La borne opérationnelle a été développée, et son rapport avec le processus d'innovation global n'était plus très clair.

La borne opérationnelle a été présentée en quelque sorte comme une version « réduite », car destinée à l'opérationnalité immédiate, du premier concept C. Le schéma suivant illustre cette fois les fonctionnalités qui ont été conservées, à partir du concept initial.

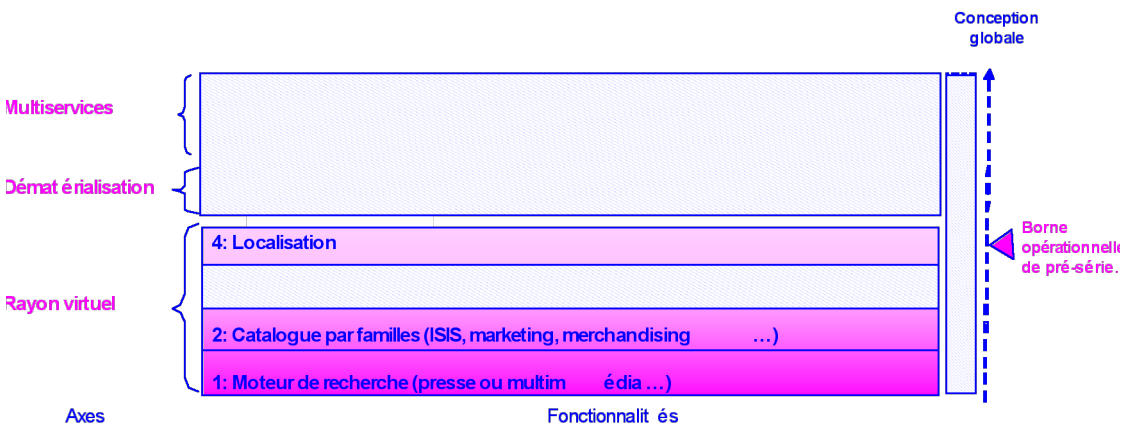


Figure 9. Fonctionnalités de la borne opérationnelle.

Au niveau des fonctionnalités, si l'on reprend le concept C initial, on note que seules les fonctionnalités directement implémentables ont été conservées. Celles-ci ont été réduites à la fonction de localisation (tiroir 4) et aux deux points d'entrée de la recherche d'information : par catalogue et par moteur de recherche (tiroirs 1 et 2). Dix bornes de pré-série ont été rapidement mises en place dans les points de vente, et la perspective d'un déploiement opérationnel de 500 bornes au bout d'un an a été envisagée.

4.2 La borne opérationnelle

En ce qui concerne la physicalité de la borne opérationnelle, là aussi, quelques ajustements ont eu lieu, mais ils sont restés minimes. Sous son aspect matériel, à l'instar de ce qui avait été fait sur le Rayon Virtuel Presse, on a construit une nouvelle borne sur pied, dont la hauteur a été ajustée et l'écran a été incliné, comme le montre cette image :



Figure 10. Borne opérationnelle.

La page d'accueil de l'application donne une bonne idée de la dimension physique de l'artefact en ce qui concerne les aspects logiciels. On voit sur l'écran suivant que l'ergonomie logicielle était identique à celle du Rayon Virtuel Presse, à l'exception d'un changement de couleur de dominante générale, qui est passé du rouge au gris pour suivre le changement de charte graphique de l'entreprise.



Figure 11. Page d'accueil de la borne opérationnelle.

Notons que les préconisations issues du test de concept de la maquette n'ont pas forcément été réinjectées dans ce développement rapide. Était apparue clairement par exemple, à la fin du test de concept, la nécessité de clarifier les boutons de recherche par mots-clés et de les réunir en un bouton unique. En effet, les quatre boutons proposés étaient source de confusions auprès des lecteurs-clients qui ne savaient pas toujours lequel utiliser en fonction du but recherché. Nous avions donc préconisé une entrée unique pour la fonction de recherche, qui permettrait ensuite dans un second temps au lecteur-client d'affiner ses critères de sélection. Or on peut voir sur le haut de l'écran ci-dessus que les quatre boutons distincts (« Recherchez un magazine », « Recherchez un mot, un nom, un thème », « Recherchez un magazine par ordre alphabétique » et « Magazines étrangers ») subsistent.

Des points de vue représentationnel et agentif, les éléments ont également été repris à l'identique avec le Rayon Virtuel Presse. Ce qui poussait alors les acteurs opérationnels, c'était la nécessité d'agir, un peu dans l'urgence, par rapport à une idée initiale qui paraissait bonne, mais qui demandait à ce qu'on lui accorde le temps nécessaire à la poursuite d'un cycle de conception. On voit ici que les modifications du terrain socio-professionnel ont eu une influence directe sur l'objet communicationnel en train de se faire.

4.3 Le test opérationnel

Sur ce montage dispositif, il nous a été demandé d'intervenir pour mener un test opérationnel. L'objectif de ce test était à la fois de mesurer les gains potentiels en termes de ventes de journaux déclenchées par la borne opérationnelle, de valider les retours en termes d'usage et d'utilisabilité et de valider la satisfaction des lecteurs-clients et des diffuseurs de presse. Une telle intervention différait du test de

concept précédemment mené, car les conclusions issues du test opérationnel avaient vocation à être directement réinjectées dans la borne déjà développée. On travaillait ici sur les améliorations d'un objet communicationnel déjà positionné dans K, l'espace des connaissances, et non plus sur un concept que l'on cherchait à affiner dans C, l'espace des concepts (Hatchuel & Weil, 2002).

Le test opérationnel a eu lieu à partir de 2007, durant deux années, qui ont été entrecoupées par une nouvelle réorganisation interne à l'entreprise. Il était décomposable en trois sous-tests différents, et qui correspondaient aux différentes périodes d'analyse :

- dans un premier temps a été analysé le rapport des lecteurs-clients à la borne. Pour ce faire, une phase qualitative consistait en l'observation des lecteurs-clients dans trois points de vente de la presse différents. Celle-ci a été effectuée à l'aide d'une grille d'observation durant plusieurs séquences d'une à deux heures. Cette phase d'observation de l'utilisation spontanée de l'outil a été complétée par une enquête quantitative menée dans les mêmes points de vente, et qui concernait 109 personnes. Cette enquête s'appuyait sur le questionnaire ci-dessous.

• **Identification du diffuseur :**

Nom Diffuseur / NIM :
Date de passage :/...../..... Heure :h min

• **Partie 1 : Profil utilisateur :**

Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Age : <input type="checkbox"/> -15 ans <input type="checkbox"/> entre 15 et 30 ans <input type="checkbox"/> entre 30 et 50 ans <input type="checkbox"/> entre 50 et 60 ans <input type="checkbox"/> + de 60 ans
Combien de fois venez-vous dans ce point de vente ? <input type="checkbox"/> Plus de 3 x semaine <input type="checkbox"/> 1 à 2 x semaine <input type="checkbox"/> 2 à 3 x mois <input type="checkbox"/> moins d'1 x mois
Avez-vous remarqué cette borne ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Si OUI
Avez-vous déjà utilisé cette borne ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Si OUI
Combien de fois l'avez-vous utilisée ? <input type="checkbox"/> 1x <input type="checkbox"/> 3x <input type="checkbox"/> entre 5 et 10x <input type="checkbox"/> 2x <input type="checkbox"/> entre 4x et 5x <input type="checkbox"/> Autre, précisez :

Pourquoi avez-vous utilisé cette borne ?

Pour faire une recherche spécifique Pour voir, par curiosité

Autre, précisez :

Y êtes vous allé de vous-même ?

OUI

NON, sur les conseils du diffuseur

Si NON

Pourquoi n'avez-vous pas utilisé cette borne ?

Pas le temps Ne voit pas l'utilité Pas l'envie

Autre, précisez :

- **Partie 2 : Utilisation de la borne :** (pour les personnes ayant déjà utilisé la borne spontanément)

Quel type de recherche préférez-vous ?

Par famille

Par magazine

Par mot, thème

Par ordre alphabétique

Par magazines étrangers

Pourquoi ?

Comprenez-vous bien la différence entre les différentes recherches?

OUI NON

Si NON

Quel type de recherche vous pose problème ?

Par famille

Par magazine

Par mot, thème

<input type="checkbox"/> Par ordre alphabétique <input type="checkbox"/> Par magazines étrangers Pourquoi ? Avez-vous déjà découvert un magazine intéressant que vous ne connaissiez pas, grâce à la borne? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Si OUI L'avez-vous acheté ou comptez vous le faire ? <input type="checkbox"/> OUI, je l'ai acheté <input type="checkbox"/> OUI, je compte le faire <input type="checkbox"/> NON
Seriez-vous intéressé par la possibilité de commander une revue absente ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Au final diriez-vous que la borne vous a été utile ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Commentaires Saisie des commentaires personnels :

Tableau 2. *Questionnaire utilisé auprès des lecteurs-clients pour le test de la borne opérationnelle.*

- dans un second temps a été analysé le rapport des diffuseurs de presse à l'outil. Des entretiens hebdomadaires ont été menés de manière libre par téléphone, mais aussi sur les lieux de vente à l'aide du questionnaire suivant.

- **Partie 1 : Utilisation libre de la borne par le diffuseur**

<u>Question 1 :</u> La borne vous aide-t-elle à répondre aux questions de vos clients ? <input type="checkbox"/> Tout le temps <input type="checkbox"/> Souvent <input type="checkbox"/> Quelques fois <input type="checkbox"/> Jamais
<u>Question 2 :</u> La borne vous a-t-elle permis de répondre aux attentes de client potentiel ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si non, pourquoi ?

<p><u>Question 3 :</u> La borne est-elle un outil de PLV satisfaisant et efficace pour vous ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Si non, pourquoi ?</p>				
<p><u>Question 4 :</u> Vous êtes-vous déjà servi de la borne pour répondre à un client ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>				
<p><u>Question 5 :</u> La borne est-elle un inconvénient à gérer pour vous ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Si oui, pourquoi ?</p>				
<p><u>Question 6 :</u> Au final, avez-vous l'impression que la borne vous permet de vendre plus de presse ?</p> <table><tr><td><input type="checkbox"/> Oui beaucoup</td><td><input type="checkbox"/> Oui moyennement</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Non pas vraiment</td><td><input type="checkbox"/> Non pas du tout</td></tr></table>	<input type="checkbox"/> Oui beaucoup	<input type="checkbox"/> Oui moyennement	<input type="checkbox"/> Non pas vraiment	<input type="checkbox"/> Non pas du tout
<input type="checkbox"/> Oui beaucoup	<input type="checkbox"/> Oui moyennement			
<input type="checkbox"/> Non pas vraiment	<input type="checkbox"/> Non pas du tout			

- **Partie 2 : Retour du diffuseur sur l'utilisation observée de la borne par les clients**

<p><u>Question 1 :</u> Quelles sont les questions qui vous sont les plus fréquemment posées par vos clients au sujet de la borne interactive ?</p>
<p><u>Question 2 :</u> Vos clients semblent-ils satisfaits de la borne interactive placée dans votre magasin ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Si non, pourquoi ?</p>

Question 3 :

L'utilisation de la borne par le client vous paraît-elle simple ?

Oui Non

Pourquoi ?

• **Partie 3 : Suggestions et évolution de l'outil**

Question 1 :

Quel(s) type(s) d'outils proposeriez-vous pour améliorer la borne ?

Question 2 :

Aimeriez-vous voir apparaître d'autre(s) information(s) sur la borne ?

Oui Non

Si oui, lequel(le)s ?

Tableau 3. *Questionnaire utilisé auprès des diffuseurs pour le test de la borne opérationnelle.*

- un troisième temps a consisté, enfin, en l'analyse des gains estimés en termes de ventes potentielles et en l'étude quantitative des données de connexion sur la borne.

Les éléments issus de ces différentes phases ont confirmé, d'un côté, l'intérêt des lecteurs-clients et des diffuseurs pour le dispositif, mais d'un autre côté, ils nous ont poussée à émettre des réserves sur plusieurs points : nous avons pointé par exemple, à partir du calcul du nombre de ventes générées, le modèle économique défaillant du dispositif et la nécessité de continuer la conception de l'objet communicationnel. De plus, les conclusions concernant l'ergonomie logicielle et matérielle de l'objet ont été similaires à celles tirées du test de concept initial, puisque, finalement, l'objet n'a pas – ou peu – évolué. Du point de vue de la dimension physique de l'artefact médiateur, l'ergonomie logicielle était restée très intuitive et n'a pas semblé poser de problème majeur, l'ergonomie de l'objet dans sa dimension matérielle, par contre, était toujours aussi peu adaptée à l'environnement physique de la majorité des points de vente presse, qui offraient de fortes contraintes en terme d'espace. Du point de vue de la dimension représentationnelle de l'artefact médiateur, enfin, les Systèmes d'Organisation des Connaissances et notamment le classement par familles des journaux devaient continuer à être repensés de manière à gagner en pertinence pour les lecteurs-clients.

Le fait que le test opérationnel s'étale sur la durée et qu'il connaisse plusieurs phases marquées, à nouveau, par des réorganisations et des changements d'acteurs a eu son importance. Le moment où les résultats du test ont été communiqués et celui où l'entreprise cherchait une nouvelle forme organisationnelle ont été corrélés.

Nous n'irons pas jusqu'à dire, bien sûr, que l'un est la cause directe de l'autre, mais nous nous risquons à avancer que les éléments de conclusions apportés autour de cet objet communicationnel participent, parmi d'autres éléments, d'une prise de conscience qui incite l'entreprise à agir. Et c'est encore vers une remodulation organisationnelle que celle-ci se tourne. A l'inverse de ce qui s'était produit à l'issue du test de concept, le test opérationnel aura finalement comme effet de ralentir les choses... ou plutôt de ralentir le développement opérationnel. Au vu de ces éléments, les acteurs nouveaux entrants sont restés sceptiques et n'ont pas pu donner le feu vert au déploiement opérationnel des 500 bornes qui était initialement planifié.

Parallèlement, nous avons repris le travail de conception et décliné le concept de Rayon Virtuel Presse sous la forme d'un portail Internet de recherche d'information appelé Explorateur Presse. Pour la première fois, un lien était proposé entre les espaces physique et virtuel et une distance était prise par rapport à la physicalité (contraignante) de la borne, qui restait jusqu'alors liée à la forme matérielle d'une borne interactive (ou d'un présentoir promotionnel). L'objet communicationnel avait donc muté, changé de forme, et on avait ouvert de nouvelles potentialités. Le cycle de conception avait repris en déclinant le concept de borne sous une forme nouvelle. C'est ce qu'illustre ce dernier arbre C-K, avec la branche n°9.

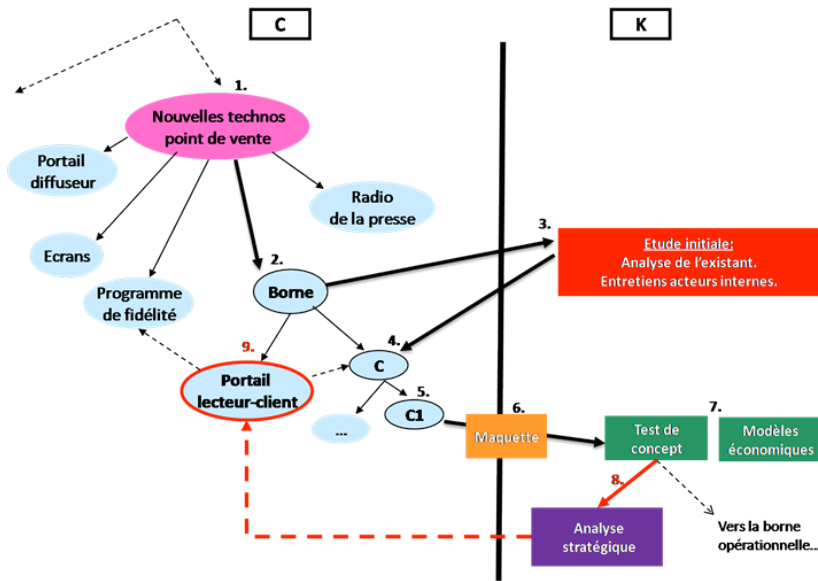


Figure 12. Arbre C-K n°4 - Reprise du cycle de conception.

Une nouvelle expérimentation en réel a prouvé l'intérêt de décliné ce qui était initialement pensé sous la forme d'une borne avec la physicalité d'un portail Internet (ou portail lecteur-client). Ce nouveau concept a permis de faire nôtre l'hybridation papier-numérique et d'articuler le pivot entre les espaces, en guidant de l'espace physique vers l'espace virtuel (et inversement) un lecteur-client désormais devenu mobile et en mesure de sélectionner les différents supports (papier ou numérique) selon la situation transactionnelle d'activité dans laquelle il se trouve. Ce qui est intéressant ici, c'est de constater qu'il faudra encore trois années, et de nouvelles réorganisations, avant que le terrain socio-professionnel ne soit en mesure

d'absorber ce nouvel outil avec tout ce qu'il change profondément dans l'identité profonde de l'entreprise elle-même.

Au terme de ces trois années, et sur la base de ce premier développement, un portail opérationnel a vu le jour. Il est actuellement consultable en version beta sur Internet, sous le nom de MadeinPress¹⁷. Ce portail ambitionne de positionner l'entreprise comme un nouveau distributeur, de presse papier en kiosque, de presse numérique sur Internet, mais aussi sur des supports mobiles comme l'iPhone et l'iPad. On passe ici de ce que Milad Doueïhi appelle les objets « classiques » tels que le livre ou le journal, à non seulement des nouveaux objets « hybrides » qui circulent entre les sphères physique et numérique, mais également à des objets « autonomes », construits exclusivement dans le numérique (Doueïhi, 2010). En ce sens, une mutation a eu lieu, non seulement au sens de l'objet communicationnel lui-même, mais également au sens de la fonction et du rôle de l'entreprise qui le traite, que ce soit dans sa production (éditeurs) ou, comme dans notre cas, dans sa distribution.

5 Conclusion et perspectives

L'immersion dans le terrain socio-professionnel de l'entreprise nous a procuré un point d'observation particulier, à partir duquel nous avons vécu de l'intérieur les remous, les aspirations, les accélérations, les mouvements que ce terrain socio-professionnel imprime au processus d'innovation. Ces mouvements ont des répercussions sur l'objet communicationnel qui est en train d'être construit. Quelles conclusions en tirer pour la conception d'un objet communicationnel à l'ère du numérique ?

Il s'agissait ici d'introduire de l'innovation dans un secteur qui n'avait pas véritablement d'expérience dans ce domaine, alors qu'il traverse une crise majeure en partie à cause du numérique, mais pas seulement. Cette crise qui touche le secteur de la presse écrite, introduit et intensifie une tension qui pèse sur la conception de l'objet, tout au long du processus d'innovation. Le fait que cette borne ait été réalisée dans une entreprise en crise accentue les mouvements positifs et négatifs que le terrain peut exercer sur l'objet communicationnel en « train de se faire », et les donne particulièrement à voir. Un simple ajustement au niveau de l'objet communicationnel, même modeste, peut se trouver rapidement amplifié dans un sens ou dans un autre par le jeu réactif des acteurs du système organisationnel.

Il en résulte des conduites de dramatisation, sans doute justifiées, mais qui produisent des effets contreproductifs. Ainsi, le projet d'innovation, dès son initiation, est vu comme une tentative de la dernière chance et l'on en oublie de passer par l'analyse préliminaire des besoins. Sans doute aurait-il été bon de prendre le temps de commencer par le recueil de données auprès des lecteurs-clients pour cerner l'évolution de leurs habitudes de consommation, et peut-être de partir sur autre chose que de ramener vers l'achat papier, ou encore de s'appuyer sur des données existantes¹⁸ en les retravaillant à partir de travaux sur la notion de double mobilité physique et virtuelle approchée aussi bien par des économistes (Alain Rallet), des sociologues (Alain Bourdin) que des urbanistes (François Ascher)¹⁹.

¹⁷ Voir à l'adresse Internet suivante : <http://www.madeinpresse.fr/> [consultée le 14 juillet 2010].

¹⁸ Nous pensons ici en particulier aux travaux effectués par le service Marketing de l'entreprise.

¹⁹ Voir Allemand Sylvain, Ascher François, Levy Jacques (dir.), *Les sens du mouvement : modernité et mobilité dans les sociétés urbaines contemporaines*, Actes du colloque de Cerisy organisé par

Quoi qu'il en soit, le fait marquant est que l'entreprise cherche à se réadapter constamment par un jeu de réorganisations successives, lesquelles semblent à chaque fois capables de fournir une solution à une situation économique de plus en plus critique. Ces réorganisations ont des impacts sur le projet d'innovation. Elles entraînent des changements d'acteurs, marquent à chaque fois des changements de cap dans le projet qui se brouille. On voit que l'objet communicationnel de médiation du document presse, tel qu'il avait commencé à prendre forme avec le Rayon Virtuel Presse, est tué dans l'œuf, et que c'est l'évolution trop rapide vers une borne opérationnelle qui lui donne un coup fatal avant même qu'il n'ait pu être mis sur pied. Parfois, la nécessité d'avancer dans l'urgence entraîne dans des directions contre-productives.

Toutefois, on pourrait aussi se demander si ce n'est pas la dimension communicationnelle qui invite à de tels errements ? Un objet communicationnel à l'ère du numérique n'est-il pas plus en proie aux aléas du terrain social et socio-professionnel qu'un autre ? En particulier, lorsqu'il est poussé par les acteurs majeurs de la presse écrite, à commencer par les journalistes eux-mêmes ? Ne sont-ils pas paradoxalement plus portés vers un *objet* communicationnel numérique du fait qu'ils s'intéressent peu à la communication elle-même ? De fait, ils restent centrés sur le travail de production de l'information dont ils ne tirent qu'une part de valeur ; ainsi, ce sont les acteurs impliqués dans la maîtrise de l'économie de la communication qui en captent la part majoritaire dès lors que ce sont eux qui réussissent à entretenir et à tisser les liens avec les récepteurs-lecteurs-consommateurs, avec tous les publics en position d'accepter les informations produites et même de les attendre ou de les solliciter²⁰ ?

Tout ceci impose certes de sortir de l'urgence qu'il y a à trouver une réponse à la crise. Il faut passer, pour y parvenir, par des méthodologies de conception rigoureuses, mais surtout ouvrant des potentialités nouvelles, celles précisément que le numérique met « à disposition ». Il s'agit ainsi de tendre vers une innovation que nous qualifierons de *dispositive*. Une innovation *dispositive* accepte à travers la réflexion sur les artefacts médiateurs, la dimension communicationnelle et rend sa place à la fois au(x) public(s) de lecteurs et aux acteurs qui, en portant l'innovation, doivent trouver une place nouvelle dans un secteur donné. L'innovation *dispositive* à l'ère du numérique conduit à saisir l'objet communicationnel à travers ce qu'il change dans l'organisation qui la met en place, pour construire de la valeur en le corrélant à des modes de réception de plus en plus diversifiés. Ce qui est fondamentalement recherché ou à reconstruire, c'est une économie de la communication qui serait viable. Il faut dans un tel contexte reposer la question de la médiation, c'est-à-dire considérer les objets communicationnels non pas seulement comme des appareils de connexion, mais comme étant pleinement des artefacts de médiation, c'est-à-dire générant des activités complexes, porteuses de signification pour les acteurs ou encore, pour les parties prenantes – que ce soit les usagers qui « utilisent » l'objet ou les acteurs qui le « construisent ».

l'Institut la Ville en Mobilité, juin 2003, Paris: Belin, 2005. Voir aussi certains développements : du 3 au 15 janvier 2006, l'Université de tous les savoirs a proposé un programme de 13 conférences conçu en partenariat avec PIVM sur le thème « déplacements, migrations, tourisme ».

²⁰ Rappelons que pour Dominique Wolton, « plus il y a d'informations sur des sujets mondiaux, liées à de multiples cultures, accessibles sur de multiples supports, plus la question de leur acceptation par les publics, eux-mêmes de plus en plus nombreux, est importante » (Wolton, 2003 : 10).

Ce qui se produit tout au long de la chaîne de production/distribution/diffusion documentaire dans le secteur de la presse se produit sur d'autres chaînes comme celles des bibliothèques ou de l'édition, qui sont elles aussi en situation d'évolution sur des lignes si ce n'est parallèles, du moins proches ou qui se croisent. On pourrait certes faire des analogies. Mais, ce qui nous semble révélateur – dans le secteur de la presse, plus que dans les autres secteurs ? – c'est que la construction des objets communicationnels est liée à la construction d'un média. En ce sens, leur mise en place touche à une dimension agentive²¹ forte (et spécifique) et c'est cette dimension qu'il faut interroger, observer et à laquelle il faudra essayer de répondre par des innovations dispositives. Il s'agit au fond d'essayer de donner de l'importance à la remarque de Foucault, cité par Giorgio Agamben, lorsqu'il précise qu'au niveau de la symbolique, le dispositif a trois aspects : il y a une nature stratégique, il y a des jeux de pouvoirs et il est lié au savoir (Agamben, 2006).

On voit que les études de recherche qui sont menées dans l'expérimentation que nous avons présentée, se heurtent aux jeux de pouvoir, aux contraintes temporelles de l'entreprise, posant la question de l'utilité de l'étude scientifique face aux impératifs industriels des acteurs du terrain. Concevoir un objet communicationnel sous l'angle de l'innovation dispositive, c'est finalement essayer de comprendre la manière dont « ça » se dispose entre les différents éléments : entre l'objet et l'entreprise qui le crée, entre l'objet et ses publics... Il s'agit ici de prendre en compte les médiations générées à plusieurs niveaux : au niveau du lecteur-client certes, mais également au niveau de la chaîne des acteurs qui interagissent avec l'outil, en pointant à travers le jeu de ces acteurs l'influence capitale du terrain-socio professionnel dans la conception. Du point de vue de la méthodologie à adopter pour mener l'innovation, cela impose à la fois de travailler au plus proche des terrains sur lesquels sont conçus les objets communicationnels, d'en saisir les enjeux stratégiques, et de pouvoir avancer en donnant une représentation de la dialectique qui se met en place entre la génération d'outils théoriques permettant d'appréhender ces objets d'un point de vue conceptuel et leur réalisation expérimentale.

Bibliographie

Agamben, G., (2006). *Qu'est-ce qu'un dispositif?* Editions Rivages Poche. Collection Petite Bibliothèque.

Brechet, J.-P. & Schieb-Bienfait, N. (2009). « Logique d'action et projet dans l'action collective. Réflexions théoriques comparées », LEMNA Document de travail Hal-004218-v1 [consulté le 23 juillet 2010].

Charon, J.-M. (1996), « La diffusion de la presse quotidienne en France », *Réseaux*, 14(76):157-163. Disponible en ligne à l'adresse suivante : http://persee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0751-7971_1996_num_1476_3717 [consultée le 15 juillet 2010].

Cotte, D. & Després-Lonnet, M. (2004). « Le document numérique comme « lego »® ou La dialectique peut-elle casser des briques? », *Revue I3 : Information-*

²¹ Voir précédemment la notion d'agentivité (ou dimension agentive) proposée par Manuel Zaacklad dans la sémiotique des transactions coopératives (partie 3.2). Cette dimension d'analyse repose sur une approche en termes de symbolisation via un artefact médiateur, et de construction d'une interaction sociale via les relations établies entre des personnes. L'artefact médiateur se présente alors comme le support d'une relation humaine.

Interaction-Intelligence, 4(1):159-172, disponible en ligne à l'adresse suivante : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/index.php?halsid=ausgsa2dm47pi62h4gdaeme8p5&view_this_doc=sic_00001021&version=1 [consultée le 1^{er} octobre 2009].

Doueïhi, M. (2008). *La grande conversion numérique*. Paris, éditions du Seuil.

Doueïhi, M. (2010). Conférence d'ouverture du colloque *Le numérique éditorial et sa gouvernance : entre savoirs et pouvoirs*, organisé par l'INHA du 28 au 30 avril 2010, à Paris. Voir en ligne à l'adresse suivante : <http://www.sens-public.org/spip.php?article734> [consultée le 15 juillet 2010].

Hatchuel, A. & Weil, B. (2002). « La théorie C-K : fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception », colloque *Sciences de la conception*, Lyon, 15-16 mars 2002.

Hatchuel, A. & Weil, B. (2009). « C-K design theory: an advanced formulation », *Research in Engineering Design*, Editions Springer, 19(4):181-192.

Latour, B. (1989). *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. Editions La Découverte, Paris, réed. 2005.

Miège, B. (2004). *L'information-communication, objet de connaissance*. Collection Médias Recherches, Editions De Boeck Université, Institut National de l'Audiovisuel, Bruxelles, 1^{ère} édition.

Payeur, C. & Zacklad, M. (2007). « Dispositifs d'articulation entre espaces physiques et virtuels pour accéder à l'offre de presse ». *Etudes de Communication*, 30:39-53. Langages, information, médiations. Entre information et communication, les nouveaux espaces du document.

Payeur, C. (2009). *Dispositifs de médiation du document presse à l'ère du numérique : du physique au virtuel*. Thèse de doctorat, soutenue le 16 décembre 2009, Université de Technologie de Troyes.

Rebillard, F. (2007). *Le Web 2.0 en perspective. Une analyse socio-économique de l'Internet*, Questions contemporaines, Série les industries de la culture et de la communication, Editions L'Harmattan, Paris.

Wolton, D. (2003). *Journalistes, une si fragile victoire...*, *Hermès*, 35:9-21.

Zacklad, M. (2007). « Une théorisation communicationnelle et documentaire des TIC », in Reber, B. & Brossaud, C., *Humanités numériques 2 : socio-informatique et démocratie cognitive* (Traité IC2, série cognition et traitement de l'information), Hermès Science Publications, Londres-Paris, disponible en ligne à l'adresse suivante : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/index.php?halsid=0844hpovpsnbi8vsk8igpaci55&view_this_doc=sic_00180186&version=1 [consultée le 1er octobre 2009].