

PILOTAGE DE LA CONCEPTION D'OUTILS NUMÉRIQUES

Apport de l'intelligence économique pour la prise en compte des facteurs d'appropriation

PIERRE HUMBERT

Dans nos travaux, nous nous intéressons au pilotage du processus de conception d'outils numériques collaboratifs. D'après nous, la valeur de ce dernier s'établit non seulement par sa capacité à répondre à des besoins fonctionnels, opérationnels, informationnels, etc. mais également à s'intégrer au sein de systèmes sociaux et symboliques. Or, nous avons pu observer que ces derniers étaient peu pris en compte par les concepteurs, laissant persister une forte incertitude concernant son appropriation par les usagers et son succès à long terme. Nous proposons une méthode, inspirée de la veille stratégique, qui vise à améliorer l'information des acteurs de la conception sur les contextes d'usage permettant ainsi d'intervenir au plus tôt sur la conception de l'outil.

DOI:10.3166/LCN.6.4.49-75 © 2010 Lavoisier, Paris

Introduction

L'introduction des technologies numériques d'information et de communication au sein de la sphère professionnelle représente un enjeu actuel et essentiel pour les organisations qui s'inscrivent dans une mouvance vouée à faire évoluer les pratiques de leurs acteurs et ainsi les faire entrer dans une modernité à laquelle ils aspirent ou sont contraints. L'injonction au changement à laquelle sont confrontés les établissements médico-sociaux, soumis à la loi de rénovation de l'action sociale et médico-sociale de 2002, en constitue un exemple relativement récent et a été le point de départ de notre réflexion. Ces enjeux organisationnels constituent un marché providentiel pour les éditeurs de technologies de l'information et de la communication (TIC) et en particulier d'outils de support au travail collaboratif assisté par ordinateur (TCAO), dont on voit l'offre technique et commerciale se diversifier et s'étendre toujours plus afin de rencontrer les besoins de marchés naissants.

Cependant, il n'est pas rare de constater que ces technologies numériques ne rencontrent pas nécessairement le succès escompté une fois placées dans leur contexte réel d'utilisation : résistances au changement, résistances à l'utilisation, détournement voire contournement de la solution et abandon progressif, illustrent ce phénomène. Quelle en est la signification ? On peut se demander si ce sont les acteurs de la réception qui ne sont pas assez préparés à l'arrivée du numérique dans leurs pratiques, ou bien si cela est la manifestation de limites propres aux pratiques des éditeurs. Il n'est pas rare d'entendre les premiers attribuer la responsabilité des échecs aux seconds et les seconds l'attribuer aux premiers. De nombreux travaux, en sciences de l'information et de la communication, particulièrement dans la lignée de la sociologie des techniques et de l'innovation, du management des systèmes d'information et de la réception des médias, s'attachent à examiner les contextes de réception et d'utilisation des TIC en montrant de quelle manière leurs destinataires se les approprient.

À l'ère du numérique, sur la question du pilotage de l'entreprise, nous avons choisi de porter notre regard sur celle qui conçoit les dispositifs numériques, en tentant de pointer ce que cette ère implique comme modifications dans les pratiques éditoriales. Ainsi nous nous focalisons non pas seulement sur la réception des outils numériques, mais sur leur conception en soulevant la question des pratiques et des moyens mis en œuvre par les éditeurs-concepteurs pour se mettre à l'écoute des destinataires du dispositif conçu et ainsi favoriser une bonne appropriation des dispositifs, ceci constituant une partie non négligeable de la valeur d'un tel dispositif. Il est apparu, durant une expérience participative au sein d'un projet de conception d'une plateforme collaborative dédiée à l'accompagnement de la personne handicapée, que certaines

dimensions, telles que les dimensions sociale et symbolique, des technologies numériques de support à la communication et à la collaboration, échappent au pilotage du projet. Aussi, la problématique que nous traitons dans cette communication est : de quelle manière peut-on améliorer l'information des acteurs du processus de conception, sur les contextes d'usage des dispositifs qu'ils conçoivent ? Pour répondre à cette question, nous formulons trois hypothèses :

– H₁ : actuellement les pratiques informationnelles et les outils des éditeurs concepteurs ne leur permettent pas de prendre en compte certaines dimensions pourtant essentielles dans la construction de la valeur du dispositif conçu.

– H₂ : la prise en compte au plus tôt dans le processus de conception, de facteurs favorisant la formation durable d'usages du dispositif, permet d'anticiper un certain nombre de freins et d'améliorer sa valeur.

– H₃ : la mise en place d'une écoute organisée, telle que le permet une démarche d'intelligence économique et de veille stratégique en particulier, peut permettre d'améliorer la capacité des éditeurs à prendre en compte ces dimensions.

Nous présenterons nos travaux en trois temps. Tout d'abord, nous présentons le rôle que peut jouer un processus d'intelligence économique et de veille stratégique dans l'évolution des pratiques éditoriales que nous proposons, en particulier dans le cadre des petits éditeurs. Puis, nous proposons de montrer en quoi les informations portant sur les facteurs d'appropriation constituent des éléments stratégiques pour la conduite du processus de conception. Enfin, dans une troisième partie, nous présentons nos propositions de solutions sous la forme d'un processus d'écoute, de collecte et d'analyse d'informations stratégiques. Nous illustrons nos propositions par une expérimentation menée au sein d'une association.

La conception d'outils numériques : apport de l'intelligence économique pour le pilotage du projet

Dans cette première section, nous définissons ce que nous entendons par processus de conception et délimitons quelques processus sous-jacents au sein desquels nous plaçons nos propositions. Puis nous abordons les notions d'intelligence économique et de veille informationnelle afin d'entrevoir les liens qu'il est possible d'établir avec la conception. Enfin, nous clôturons avec l'examen de pratiques de conception dans le cadre de petites organisations auquel nous destinons particulièrement notre réflexion.

Le processus de conception comme processus décisionnel, informationnel et collectif

À partir de la littérature nous pouvons définir la conception comme un processus d'élaboration et de combinaison des compétences et des connaissances d'acteurs concepteurs, d'une part, et de l'expression recueillie des besoins de destinataires, d'autre part, afin d'obtenir une définition fonctionnelle d'un dispositif (norme ISO 9000 citée par Bellut, 2005 ; Le Masson *et al.*, 2006). Elle est un processus de résolution de problème qui naît d'une situation initiale jugée insatisfaisante à la proposition d'une situation satisfaisante rendue possible par la définition d'un produit (Visser, 2001). En se limitant à la définition de spécifications, la *conception* se distingue du *développement*, phase de production avec laquelle la conception est parfois confondue (Darses et Falzon, 1996).

De manière générale, que ce soit pour des outils informatiques ou des outils non informatiques, *concevoir* est un processus complexe qui regroupe au sein d'un même projet un grand nombre de tâches et de ressources. Nous nous sommes intéressés à ce processus selon trois angles de vue différents bien que liés les uns aux autres. En effet, celui-ci peut être vu à la fois comme un processus décisionnel, un processus informationnel et un processus collectif, chacune de ces caractéristiques amenant des problématiques particulières.

Tout d'abord, la conception est un processus collectif. En effet, loin du mythe de l'inventeur génial et isolé dans son garage, concevoir et innover en entreprise, anime un véritable réseau d'acteurs, à savoir pour les acteurs du versant émetteurs-concepteurs, les gestionnaires de projet, les spécificateurs, les développeurs (agents de production), les testeurs, etc. Tandis que sur le versant récepteurs-destinataires nous trouvons les acheteurs, les utilisateurs finals, les experts du domaine, les agents de maintenance, etc. (Saiedian et Dale, 1999). L'existence d'un tel réseau amène un certain nombre de problématiques en lien avec la communication interpersonnelle des acteurs d'un tel projet. Ces problématiques sont liées notamment à la co-occurrence de différentes représentations portant sur le projet et sa finalité, à l'établissement d'un espace d'intersubjectivité (Zarifian, 1998) au sein duquel résident de nombreux décalages de nature socio-cognitive (Cahour, 2002), à la modalité d'expression des différentes représentations, telle que le mode argumentatif (Darses, 2006), ou encore au support d'expression que peuvent constituer certains objets de médiation appelés objets intermédiaires tels que schémas, maquettes, prototypes, listings, etc. (Mer *et al.*, 1995). Ces différentes problématiques influent sur la manière de penser collectivement le produit final et indirectement de le construire, d'abord dans l'abstrait puis de manière plus concrète.

Ensuite la conception est un processus décisionnel. En effet, les nombreux modèles de conception laissent entrevoir de nombreux moments durant lesquels la solution imaginée est examinée au regard de son adéquation avec la demande (besoins, attentes, contraintes, etc.) et avec les contraintes et objectifs inhérents au projet lui-même (respect des normes, des délais, limites financières, etc.) En permanence, la solution est évaluée à la lumière de ces critères permettant ainsi une réduction progressive de l'espace des solutions possibles. Face aux risques liés à la concurrence, aux exigences du marché visé, à l'identification des besoins et à leur évolution, etc., l'enjeu est de taille pour l'organisation qui conçoit le produit et une évaluation constante de critères tels que la cohérence avec la stratégie d'entreprise, la capacité de l'entreprise à fabriquer et à commercialiser le produit, les risques potentiels liés au produit, la durée et les coûts de développement, l'investissement requis, etc. (Royer, 2002) constituent autant d'éléments illustrant le caractère décisionnel du processus de conception. Cet aspect du processus revêt un caractère plus vital encore lorsque le processus se mène dans un cadre d'innovation, car innover consiste à introduire du neuf dans un cadre existant et établi. De l'émergence d'une idée nouvelle à sa mise en œuvre ou sa commercialisation, la conception en situation d'innovation requiert de faire face à une forte incertitude.

Enfin, la conception est un processus informationnel. En effet, cette troisième caractéristique vient d'une part de la nécessité de réduire l'incertitude inhérente à sa dimension décisionnelle et, d'autre part, de la nécessité de coordonner l'action des individus dans le temps et dans l'espace. Dans le premier cas, il s'agit en effet d'acquérir des connaissances sur l'environnement du produit, en recherchant, collectant et diffusant les informations. Ainsi, dans le cas de la conception d'un logiciel, la réalisation d'études préalables telles que les études de marché, l'analyse préliminaire de l'activité des futurs utilisateurs et des processus de l'organisation type visée par le projet, etc. constituent des outils nécessaires et vitaux pour décider de ses orientations et évaluer leur maintien. Enfin, à travers son caractère collectif, nous pouvons dire que le processus de conception s'inscrit dans le temps (début et fin du projet, séquence de phases mobilisant différents types d'acteurs, élaboration d'une mémoire de projet, etc.) et dans l'espace (éloignement relatif des acteurs). Ainsi, il est également un processus d'information et de production documentaire (cahier des charges fonctionnel, technique, spécification technique du besoin, dossier de définition du produit, etc.) au service de la coordination de l'action des acteurs du processus.

Ces trois caractéristiques vont orienter nos propositions de solutions visant à améliorer le système d'information utile à la décision (dimension décisionnelle), l'intercompréhension des acteurs (dimension collective) et la capitalisation des connaissances acquises durant le processus (dimension informationnelle).

L'intelligence économique au service du projet de conception

Le concept d'intelligence économique (IE) jouit d'un regain d'intérêt depuis quelques années en France, tant sur le plan politique que sur le plan scientifique. Il désigne en particulier les actions de veille stratégique, c'est-à-dire de collecte, de traitement et de diffusion d'informations utiles aux décideurs pour le pilotage des organisations. Depuis le rapport Martre (1994), qui assoit publiquement l'intelligence économique en France, nous savons qu'elle regroupe également d'autres actions, telles que la protection du patrimoine informationnel, les actions d'influence et, selon certains auteurs, la gestion des connaissances. La veille stratégique n'est donc qu'un aspect de l'intelligence économique parmi d'autres, mais reste cependant une fonction phare. À l'instar de nombreux auteurs tels que Harbulot et Baumard (1997), Bulinge (2002) ou Gorla (2007), il faut noter que l'IE hérite de pratiques organisées de surveillance de l'environnement des organisations, liées à des notions telles que *business intelligence*, *organizational intelligence*, *competitive intelligence*, etc. toutes ayant en commun l'appréhension d'interrelations entre des faits perçus afin d'orienter une action vers un objectif établi. C'est, selon nous, le sens étymologique du terme *intelligence* qui consiste à créer du *lien* (littéralement : *recueillir ensemble*) entre de nouveaux faits perçus et ce que l'on sait déjà, c'est-à-dire les connaissances qui créent du sens. Quant au terme *économique*, étant donné le contexte, celui-ci peut s'entendre comme *relatif aux affaires*, mais nous préférons nous rapporter à l'économie comme comportement général consistant à gérer efficacement des ressources tout en cherchant à maximiser des effets (tel un sportif améliorant ses performances par la minimisation contrôlée de son rythme cardiaque, une organisation tentera au moins de conserver sa place sur un marché tout en minimisant ses efforts financiers, humains, etc.). Comme le souligne Mèlès (1990), l'entreprise est un système complexe et ouvert, ce qui la maintient dans une interaction permanente avec un environnement en perpétuel mouvement.

Dans nos travaux, nous nous intéressons plus particulièrement à la veille stratégique, sous-domaine de l'IE. Notre propos consiste à entrevoir les liens possibles pouvant exister entre un processus de conception et un processus de veille. Tout d'abord, nous avons vu que le processus de conception comportait une dimension décisionnelle importante, pour laquelle une attention particulière portée sur l'environnement pouvait orienter l'action des concepteurs, en particulier les acteurs-décideurs tels que chef de projet, chef d'entreprise, expert du domaine, etc. De nombreux éléments stratégiques peuvent être issus de l'environnement du projet qui peut être externe ou interne. L'environnement externe est notamment constitué des futurs utilisateurs et clients dont une bonne connaissance de leurs besoins, avis, activités et contraintes représente un atout essentiel pour la réussite du projet. Divers contextes d'ordre législatif,

normatif, financier, etc. peuvent également être englobés dans l'environnement externe. Quant à l'environnement interne, il est constitué des acteurs impliqués dans le processus de conception, sur lesquels nous reviendrons plus tard. Ainsi, par exemple, l'analyse préalable des besoins des futurs utilisateurs d'un système informatique pourrait constituer une veille orientée sur les destinataires utilisateurs. De plus, faire de la veille c'est tenter de répondre à un problème décisionnel à un moment donné et c'est également savoir rester en éveil sur l'évolution de ce problème dans le temps, ce qui est parfois mis en œuvre dans la conception, par la mise en place de procédures et d'outils permettant des remontées d'informations liées à l'utilisation du produit. Faire de la veille pour la conception ce peut être également d'impliquer l'ensemble des acteurs de l'organisation afin d'accroître les occasions de recueillir de l'information potentiellement utile. Pour ces raisons, la veille stratégique peut tenir une place importante dans le processus de conception, place qu'elle occupe parfois déjà naturellement, sans même la nommer. Cependant, dans certains cas que nous tentons d'examiner ci-après, celle-ci peut constituer un outil puissant et structurant pour des petites organisations faisant face à de multiples contraintes.

Les petits éditeurs d'outils informatiques : organisations et pratiques spécifiques de conception

Le cadre d'activité qui a été le nôtre durant trois ans, celui d'une petite entreprise d'édition médicale, est à l'origine de nos travaux menés dans le cadre d'un doctorat en convention CIFRE. En tant qu'ingénieur en recherche et développement associé à la conception d'un outil informatisé de travail collaboratif destiné aux professionnels de la prise en charge de la personne en situation de handicap, nous avons pu observer le fonctionnement d'une petite entreprise dans la conduite d'un tel projet. Plusieurs raisons nous ont amené à nous focaliser sur ce cadre plutôt qu'un autre. Tout d'abord, le fait d'être en situation nous a permis d'acquérir une certaine connaissance du milieu et des problèmes pouvant y être rencontrés. Forts de cette expérience, nous avons pu identifier des besoins spécifiques et une réelle demande d'outils adaptés à la situation particulière et aux enjeux vitaux d'une petite entreprise. De plus, notre expérience nous a permis de mesurer ces enjeux et de constater à quel point ces entreprises pouvaient être vulnérables, une erreur persistante pouvant engendrer de très graves conséquences. Enfin, que ce soit pour nourrir notre activité professionnelle ou notre réflexion scientifique, nous avons constaté qu'il existait très peu d'outils liés à la gestion d'un projet de conception de produit s'adressant aux petites entreprises et une très faible littérature sur l'analyse de leurs pratiques réelles en matière de conception.

Au fond, qu'est-ce qu'une petite entreprise ? De manière générale, une petite entreprise ne peut pas être décrite comme un modèle réduit d'une grande entreprise, elle présente des spécificités caractérisées notamment par la proximité sur le plan fonctionnel (polyvalence des rôles et fonctions des acteurs), hiérarchique (structure peu formalisée, marquage moins soutenu des positions hiérarchiques, etc.), informationnel (échanges directs d'information entre acteurs, absence relative de formalisation ou de support technique, etc.), et temporel (planification de l'action à court et moyen terme) (Coggia, 2009).

De façon plus spécifique à l'activité de conception, nous avons voulu savoir quelles sont les pratiques et les méthodes employées par les petits éditeurs de logiciels pour recueillir des informations sur les contextes de réception du dispositif conçu. Nous avons notamment souhaité savoir dans quelle mesure celles-ci correspondent aux pratiques prescrites et normatives de type analyse de la valeur, norme ISO ou autres. Pour cela, nous avons couplé nos observations réalisées en entreprises avec une étude de terrain sur un panel de six entreprises locales spécialisées dans la conception, le développement et la distribution d'outils informatiques de type système d'information et outil collaboratif. Plusieurs points apparaissent à l'issue de cette enquête (Humbert, 2010) dont notamment :

- L'utilisation d'outils et de méthodes reconnues n'est pas systématique, elle est souvent influencée par la connaissance et l'expérience qu'en a le dirigeant de l'entreprise.

- Le fonctionnement d'une petite entreprise ne permet pas de respecter pleinement la temporalité imposée par ces méthodes.

- Le client peut ne pas comprendre en quoi il est important de mener ce travail requis par les méthodes de recueil et de formalisation du besoin (observations, interviews, formalisation par graphes UML, etc.).

- La connaissance empirique de la cible que possède le dirigeant et la confiance qu'il a en elle, influence son degré d'écoute de son environnement.

- La position du dirigeant, simultanément analyste des besoins, représentant moral et commercial de l'entreprise, le place dans une position ambiguë qui fait courir des risques au bon déroulement du processus de recueil et d'analyse des besoins.

- La personne envoyée pour faire l'analyse n'est pas nécessairement la mieux qualifiée pour le faire, mais celle dont la disponibilité ne remet pas en question le fonctionnement de l'entreprise à un moment donné.

- Enfin, bien que la plupart se sentent concernées, aucune des entreprises rencontrées n'emploie d'outils et de méthodes particulières pour recueillir et conserver des données sur l'impact social et symbolique du dispositif.

Ainsi, comme nous pouvons le voir à travers ces éléments, l'organisation singulière des petites entreprises les pousse à adapter leurs pratiques informationnelles et communicationnelles liées au recueil, à l'analyse et à la conservation de données sur les besoins des utilisateurs. Une étude similaire menée par Aranda *et al.* (2007) sur un panel de petites entreprises canadiennes tend vers les mêmes conclusions.

Cette première partie nous a permis de poser le cadre de nos travaux. En effet, elle permet de répondre un certain nombre de questions relatives à :

- l'objectif que nous poursuivons : améliorer la prise en compte du contexte organisationnel dans lequel va s'insérer l'outil de support au travail collaboratif au moment de sa conception ;
- la manière d'atteindre cet objectif : à travers la démarche d'intelligence économique et de veille stratégique, nous pensons permettre aux acteurs du processus de conception d'améliorer leur écoute et leur surveillance de l'environnement pour lequel est destiné le produit qu'ils conçoivent ;
- les organisations à qui nous destinons nos travaux : les petites entreprises qui conçoivent des outils informatisés de travail collaboratif. Celles-ci sont particulièrement vulnérables et ont des besoins spécifiques et un fonctionnement que nous tentons de prendre en compte.

Néanmoins, à ce stade, nous n'avons abordé que partiellement la question des moyens pouvant être mis en œuvre pour améliorer la prise en compte des contextes. En effet, la pratique de la veille n'en est qu'un instrument, nous allons voir dans la section suivante que cette veille doit s'orienter sur des aspects bien particuliers de ces contextes, afin d'en avoir une connaissance jusqu'ici restée incomplète car ces aspects sont ignorés par les approches existantes actuelles.

Anticiper les non-usages : apports stratégiques à la conception d'outils collaboratifs informatisés

Qu'est-ce qui constitue la valeur d'un outil informatique ? Cette question est centrale, tant pour l'éditeur qui investit des ressources humaines et financières dans sa conception, que pour les destinataires clients et utilisateurs, pour qui celui-ci représente également des coûts notamment financiers, temporels (formation, appropriation) et organisationnels (nouvelles méthodes de travail). La question des usages est au cœur de la valeur d'un tel dispositif : un outil accepté et utilisé profite tant aux destinataires qu'aux concepteurs. Nous voyons dans un premier temps ce qui favorise ou freine la formation d'usages et l'appropriation des dispositifs numériques de travail collaboratif. Dans un

second temps, nous identifions un tournant dans le cheminement allant de la conception à l'appropriation du dispositif qui est la rencontre entre deux processus de constructions de sens. Enfin, nous montrons l'intérêt que peuvent avoir concepteurs et destinataires à prendre en compte au plus tôt ces facteurs dans la conception, en l'illustrant à partir de notre expérience participative.

Facteurs et freins dans la formation des usages et l'appropriation

L'informatisation des organisations occasionne depuis de nombreuses années un grand nombre de recherches sur l'arrivée de dispositifs numériques dans le système complexe qu'est une organisation, en particulier en sociologie des techniques et en psychosociologie, en management des systèmes d'information ou en sciences de l'information et de la communication. Avant d'aborder ces points de vue, arrêtons-nous un instant sur les concepts d'usage et d'appropriation. Pour Breton et Proulx (2006) l'usage se distingue de l'*adoption*, qui relève du comportement d'achat et de consommation, de l'*utilisation* qui se rapporte à l'emploi fonctionnel d'un instrument et à l'*appropriation* que nous évoquons plus loin. Parler d'usage c'est dépasser le cadre de l'utilisation pour englober les implications d'ordre social, institutionnel et culturel (Jouët, 2000) qui entourent le rapport individu-artefact. L'*appropriation*, quant à elle, désigne une forme d'assimilation, d'intégration au sein d'un cadre socio-technique avec ses systèmes d'actions, de valeurs, de représentations individuelles et collectives, etc. Dans le concept d'appropriation il y a également l'idée que les destinataires de l'artefact ne sont pas seulement des récepteurs passifs, contraints dans des rôles prédéterminés, mais des acteurs actifs qui agissent sur l'artefact, l'adaptent, le transforment, etc. On comprend alors que l'appropriation des dispositifs numériques consiste à élaborer une relation étroite entre le dispositif lui-même et l'individu ou groupe d'individus à qui celui-ci est destiné. D'une certaine manière, on pourrait dire que cela revient à la façon dont le dispositif présenté aux destinataires fait sens pour eux. Mais sur quels critères s'établit cette relation ? De quoi se nourrit le sens que prend le dispositif aux yeux des destinataires ?

Pour répondre à ces questions, une première approche pouvant être explorée est celle des concepts d'*acceptation* ou d'*acceptabilité* des technologies. Dans cette approche, la question est de savoir quelles peuvent être les conditions susceptibles d'influencer le futur usager à s'approprier une technologie (Bobillier-Chaumont *et al.*, 2006). Dans des modèles comme le modèle d'acceptabilité du système de Nielsen (1993), le modèle d'acceptation technologique (TAM et TAM2) de Davis (1989) et Venkatesh *et al.* (2000), le modèle de Lewis *et al.* (2003) ou enfin la théorie unifiée d'acceptation et

d'utilisation des technologies (UTAUT) de Venkatesh *et al.* (2003), on se situe sur le plan de la perception de critères de différente nature. Certains sont d'ordre opératoire ou pratique et désignent la capacité du système à répondre à des besoins liés aux activités des destinataires, à son utilisabilité, son utilité, sa capacité à prendre en compte des contraintes de fiabilité, de coût, de compatibilité, etc. D'autres facteurs sont de l'ordre de la psychologie sociale et font intervenir une forme d'acceptabilité sociale fondée sur des normes subjectives partagées par les membres d'un même groupe, sur des facteurs sociaux et institutionnels, etc. Notons que la notion d'acceptabilité fait parfois débat, dans la mesure où celle-ci peut se rapprocher, pour certains auteurs, d'outils visant à modifier des comportements de consommateurs à l'égard de produits technologiques (à la manière des *media studies* concernant la réception des médias). Notre objectif n'est pas ici de modifier un comportement mais plutôt d'identifier ce qui contribue à faire sens pour le destinataire du dispositif technique, et ainsi ce qui, dans le dispositif lui-même, peut influencer un changement de comportement afin de restreindre ce changement à un niveau acceptable et durable.

Une autre approche peut être introduite non pas sur ce qui construit l'usage, mais plutôt sur ce qui les empêche. Pour cela, nous nous intéressons aux travaux portant sur le concept de *changement* et en particulier sur la résistance au changement car ce qui est susceptible de limiter l'appropriation d'un outil informatique peut être le changement que celui-ci introduit dans les pratiques mais également dans l'état des relations sociales. Citons par exemple Kotter et Schlesinger (1979), pour lesquels on peut distinguer quatre causes générales de résistance au changement :

- la prévalence de l'intérêt personnel sur l'intérêt général,
- l'incompréhension sur les motivations du changement et le manque de confiance vis-à-vis des instigateurs,
- la différence de point de vue entre dirigeants et employés
- et la faible tolérance naturelle des individus au changement.

Concernant les systèmes informatiques, Jiang *et al.* (2000), relèvent sept causes de résistances : 1) le changement de nature du travail, 2) la perte de statut, 3) l'altération des relations interpersonnelles, 4) la perte de pouvoir, 5) le changement dans la prise de décision, 6) l'incertitude et une demande accrue d'information et enfin 7) l'insécurité du travail par la remise en cause de compétences. Ainsi, à partir de ce type d'approche, des éléments intervenant dans la perception qu'ont les destinataires du dispositif avec lequel il leur est demandé d'interagir, peuvent être identifiés.

Enfin, les travaux de Mallein (2007) viennent également enrichir cette question, selon une approche sociologique, en identifiant des signaux faibles au sein des organisations qui déterminent la capacité de cette dernière à s'approprier un dispositif technique. Pour cela, sa méthode se fonde sur des enjeux identitaires qui se jouent entre les individus concernés et identifie huit variables autour desquels se joue la réception des TIC. Puis, des études comme celles de Morillon et Belin (2006) et Vaillès (2006) montrent le rôle que peuvent jouer les TIC prenant place au sein de situations sociales préexistantes, telles que des situations de conflits entre groupes et personnes. Enfin, l'étude menée par Lépine (2002) sur l'introduction d'un *groupware* au sein d'une organisation métallurgique, préconise de prendre en compte trois dimensions dans l'analyse que l'on peut faire d'une telle situation : une dimension informationnelle, une dimension relationnelle et une dimension symbolique.

En effet, comme le montrent ces derniers travaux, il semble que le dispositif informatique, lors de son déploiement, prenne place au sein de plusieurs systèmes qui coexistent et que nous avons pu observer durant le projet de conception de la plateforme collaborative à laquelle nous avons participé :

– des systèmes d'actions caractérisés par des séquences d'opérations, des flux informationnels, des besoins et des contraintes liés à l'action et à l'atteinte d'objectifs déterminés, etc. (Exemple : le médecin enregistre des données, consultées par les aides soignants, l'assistante sociale rédige un rapport pouvant être consulté et imprimé par le psychiatre, le directeur accède aux statistiques liées à l'activité de son établissement, etc.) ;

– des systèmes sociaux caractérisés par des relations interpersonnelles marquées par l'image de soi et des autres, par des liens institués (hiérarchiques) ou naturels, etc. (Exemples : luttes internes, affirmations identitaires des nombreux groupes professionnels interagissant dans la prise en charge du handicap, etc.) ;

– des systèmes de croyances et de connaissances, une certaine représentation du monde qui détermine la manière dont est interprété le dispositif alors perçu comme un symbole (Exemples : l'assimilation de l'outil à une démarche gestionnaire et systématique contraire au travail social, l'affirmation de l'autorité de la direction incarnée par l'outil, etc.).

Cependant, si la réception d'un dispositif technique implique que les destinataires fassent sens de ce dernier à partir de la place que ceux-ci lui attribuent au sein de ces différents systèmes, il n'en est pas moins vrai de sa conception durant laquelle s'inscrit une représentation particulière de ces systèmes, possédée par les concepteurs.

La rencontre de deux processus de construction de sens

Le déploiement d'un outil informatique dans un cadre socio-technique donné, peut être décrit comme un moment où se rencontrent deux visions : la vision des destinataires, vivant au sein de ce cadre, qui possèdent une connaissance intime de ce dernier et la vision des acteurs ayant participé à la conception, qui en possèdent également une autre forme de connaissance, qui a notamment guidé la conception du dispositif qu'ils proposent.

En effet, comme nous l'avons souligné, la conception mobilise les connaissances de ses acteurs, pour la définition des fonctions et la formulation de spécifications. D'autres influences viennent également contribuer à façonner le dispositif tel un construit, c'est-à-dire une composition résultant de ces diverses influences. Pour Woolgar (1991), la représentation qu'ont les concepteurs des futurs usagers est déterminante car la machine configure l'utilisateur au travers des modes d'action qu'elle permet, prédéterminés par les ingénieurs. L'utilisateur n'existe qu'à travers les représentations qu'en ont les concepteurs et il reste passif en se conformant aux usages prescrits par la machine ou son mode d'emploi. Selon certains points de vue, la frontière entre concepteurs et usagers n'est pas toujours aussi étanche et la représentation des seconds par les premiers n'est pas aussi déterminante (Akrich, 1998) puisque ceux-là peuvent participer activement au processus de conception et intervenir sur les actions prescrites. La forme du dispositif est alors l'œuvre d'une négociation mais il n'en reste pas moins une distance, qu'il convient de réduire, entre le *cadre de référence* du concepteur et celui de l'utilisateur (Flichy, 2008). Les théories telles que le modèle SCOT de Pinch et Bijker (1984) ou le modèle structurationnel de la technologie porté par Orlikowski (1992) montrent alors les différentes influences sociétales, sociales et individuelles (perceptions, normes, croyances, besoins, intérêts, structures sociales, valeurs morales, propriétés institutionnelles, etc.) qui agissent sur les acteurs de la conception puis sur ceux de la réception, à l'issue d'un changement de cadre décrit comme une rupture spatio-temporelle ou comme une flexibilité dans l'interprétation qui est faite du dispositif technique par les différents acteurs. Le dispositif est donc susceptible de porter en lui les traces des caractéristiques et de l'histoire du cadre de sa conception ; celui-ci n'est pas neutre et l'interprétation des usagers sur le dispositif inclura également les marques de cette trajectoire.

Par conséquent, pour anticiper d'éventuels freins à l'appropriation des outils de TCAO, nous pensons qu'il est important que le regard ne soit pas tourné uniquement à l'extérieur du projet, vers les destinataires et leur contexte, mais également à l'intérieur, vers les concepteurs eux-mêmes. Car la source d'éventuels problèmes, au moment de la mise en œuvre du dispositif, peut se

situer dans les représentations qui ont présidé à sa conception et l'inévitable confrontation de ce qui résulte de ces deux processus de construction de sens, peut laisser paraître la distance réelle entre le cadre d'usage écrit et mis en scène par les concepteurs et le cadre d'usage réel.

L'intérêt stratégique de prendre en compte ces différentes dimensions

Que ce soit par la sociologie, la psychologie sociale, le management des systèmes d'information ou les SIC, plusieurs décennies d'informatisation des organisations permettent d'observer qu'il est plus difficile qu'il n'y paraît d'intégrer l'outil informatique au sein de l'activité humaine. Celui-ci est pris dans des enjeux qui dépassent sa dimension instrumentale et opératoire. Bien souvent, faute d'outil approprié, les différents facteurs et influences décrits précédemment ne sont pas pris en compte par les concepteurs, pourtant conscients des risques que ceux-ci représentent pour leur projet. Bien que, dans certains cas une prestation d'accompagnement puisse être proposée par les concepteurs, le cas des phénomènes de résistance au changement, par exemple, est souvent laissé à la charge du client qui reçoit le dispositif, comme si le dispositif lui-même n'y prenait pas part, comme s'il y était totalement étranger, alors qu'il en est un des acteurs essentiels.

Quel est l'intérêt de prendre en compte ces facteurs au plus tôt dans la conception ? Pour le comprendre, illustrons notre propos par le cas que nous avons pu observer. Le logiciel à la conception duquel nous avons participé, a été confronté à un grand nombre de freins lors de sa mise en situation réelle d'utilisation. En dehors de rapports de dysfonctionnements classiques concernant des problèmes techniques, nous avons été frappés par des retours d'expérience plus fondamentaux. Par exemple, celui-ci a été considéré comme porteur d'une forte identité médicale, alors qu'il se voulait être une passerelle entre différentes professions qui cohabitent : médicales, éducatives, sociales, paramédicales, administratives, etc. La cohabitation porte également sur des pratiques, des philosophies et des points de vue différents sur l'action à entreprendre. Fournir un outil qui convienne à tous est extrêmement complexe et la question de la place et du rôle de l'outil dans cette cohabitation se pose immanquablement. Sur ce point, les remontées d'information (sous forme d'avis, de commentaires et de critiques) ont porté sur le développement important donné aux fonctionnalités médicales (dossier médical, suivi des pathologies, prédominance de la documentation médicale, etc.) relativement aux autres fonctionnalités, au choix de certains termes (le terme « anamnèse » qui désigne l'histoire médicale d'une personne, était employé également dans les fonctionnalités destinées aux professions sociales et éducatives, alors qu'il

n'appartient pas à leur vocabulaire ; de même pour le terme « consultation », employé dans la fonction commune *agenda*, etc.). Ces éléments, perçus parfois comme des détails d'un point de vue extérieur, ont été interprétés comme autant de signes d'un fort accent médical donné à l'outil. Faisant écho aux théories que nous avons évoquées plus haut, sur le plan de la conception plusieurs causes peuvent en être l'origine, telle que la profession du prescripteur (psychiatre), le domaine de spécialité de l'éditeur (éditeur médical), une expérience limitée de certains acteurs de la conception, concernant les pratiques et des problématiques du secteur médico-social, etc. Nous pensons que la construction d'une meilleure connaissance du cadre social marqué par une tension identitaire entre les professions médicales et les autres, aurait permis de prendre des décisions sur les termes, sur l'importance relative donnée à certaines fonctions, sur l'association d'individus experts des domaines autres que médicales durant la formulation des spécifications, etc. Ces précautions auraient permis une meilleure intégration du dispositif au sein du système des relations sociales en place dans le secteur visé.

De même, sur le plan symbolique, comme d'autres secteurs, le médico-social possède une logique et une philosophie qui lui est propre et est fortement marqué par des conventions, des codes, des normes, etc. Ceux-ci marquent profondément les pratiques et les discours sur le plan moral et éthique en particulier. Le postulat avancé par toute forme d'action sociale est de placer l'humain au centre des préoccupations, une dimension humaine fondamentale autour de laquelle des hommes et des femmes ont bâti le sens qu'ils donnent à leur métier, à leur mission auprès des personnes en situation de dépendance. Nous avons pu observer la méfiance des professionnels envers ce qu'ils appréhendent comme opposé à la dimension humaine, tels que les systèmes organisationnels qu'ils considèrent péjorativement comme des *logiques gestionnaires* (Chauvière, 2007) ou bien encore tels que les systèmes informatiques, considérés comme supports de ces logiques gestionnaires. Là encore, une meilleure connaissance de cette dimension symbolique permettrait de faire des choix de spécifications visant à simplifier l'outil, à « désystématiser » le traitement des cas (l'emploi d'une forte structuration des données, sous forme de cases à cocher, de champs à compléter est particulièrement mal vécu par certaines professions telles certaines professions sociales, éducatives, etc.).

Cependant, à notre connaissance, aucun outil existant et destiné à guider la conception ne permet cette prise en compte au début ou au cours du processus de conception. Or, il est important de souligner qu'en conception un problème pris en compte tardivement engendre des coûts et des efforts supplémentaires, difficilement tenables lorsque l'organisation conceptrice est petite. Nous pensons que, relativement à la définition de l'*économie* que nous avons abordé

plus haut, plus tôt les signaux sont perçus et les décisions prises, plus faible sera le risque et l'effort nécessaire pour corriger les mauvaises orientations. Aussi avons-nous souhaité proposer un outil dont l'objectif est d'améliorer l'information des concepteurs décideurs, qui prennent en compte ces paramètres jusqu'ici ignorés des méthodes et outils participant au processus de conception.

Propositions méthodologiques et instrumentales

Dans cette troisième et dernière partie nous formulons la solution que nous souhaitons apporter pour améliorer l'état des connaissances des acteurs du processus de conception sur les contextes d'usage auxquels est destiné l'outil de TCAO, afin de faciliter l'appropriation par les destinataires et réduire l'incertitude. Celle-ci s'appuie sur les trois hypothèses formulées en introduction (H₁, H₂ et H₃) puisqu'elle considère l'apport d'une démarche inspirée de la veille stratégique, démarche considérée comme un instrument de recueil et d'analyse de données stratégiques utiles au processus de conception. Cet instrument se focalise particulièrement sur les représentations individuelles et collectives qui influencent l'appropriation des outils de TCAO. De plus, à travers elle, nous souhaitons répondre aux trois points de vue portés sur le processus de conception : décisionnel (fourniture d'information à caractère stratégique), informationnel (représentation et capitalisation de connaissances) et collectif (objet intermédiaire, outil de médiation).

ACETICIE : une méthode de veille orientée usages au service de la conception d'outils numériques collaboratifs

ACETICIE est un processus dont l'acronyme signifie « Aide à la Conception d'un Environnement TIC fondé sur l'Intelligence Économique ». L'objectif de ce processus est d'assister le travail de surveillance de l'environnement sur des indicateurs utiles à un projet de conception de TIC. L'idée sous-jacente à ce processus est souhaitée simple et accessible aux acteurs des petites entreprises. L'idée générale est de collecter les représentations émanant de l'environnement externe à l'entreprise et au projet de conception et celles émanant de l'environnement interne de manière à les confronter et d'identifier les divergences de points de vue ou problèmes éventuels pouvant émerger de cette comparaison. Ce processus s'articule autour de quatre phases : 1) l'analyse de la situation, 2) l'élaboration ou l'émergence de l'hypothèse d'un problème, 3) la comparaison des représentations et 4) la formulation de propositions d'action (figure 1).

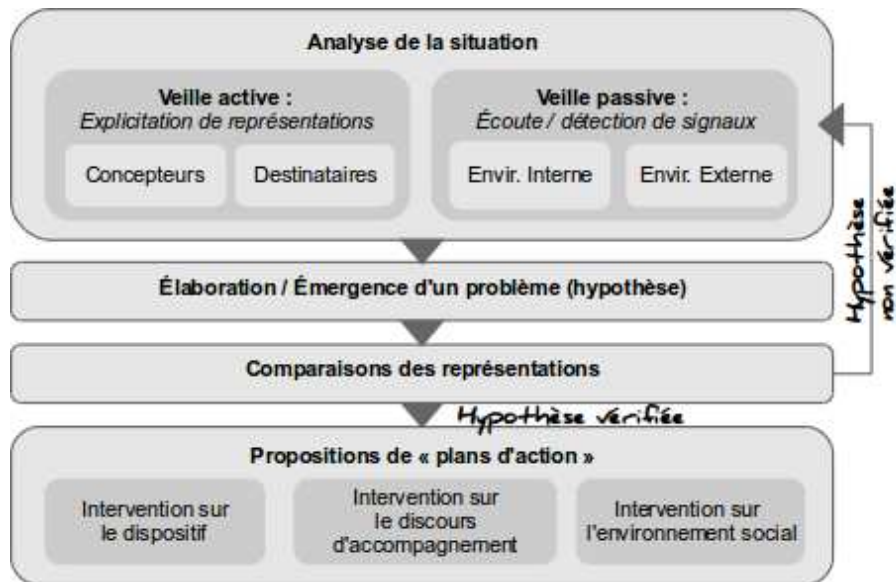


Figure 1. Les quatre phases du processus ACETICIE

La phase d'analyse de la situation permet de scruter ce qui environne le projet de conception, en particulier sur la question des représentations que possèdent les destinataires du dispositif conçu. Au sein de cette analyse de la situation on peut distinguer trois oppositions : une opposition portant sur les modalités de veille, passive ou active, une opposition liée à l'environnement sur lequel s'applique cette modalité (interne au projet ou à la société *vs* externe au projet ou à la société) et une opposition portant sur la dimension considérée (opérationnel/informationnel *vs* symbolique/social).

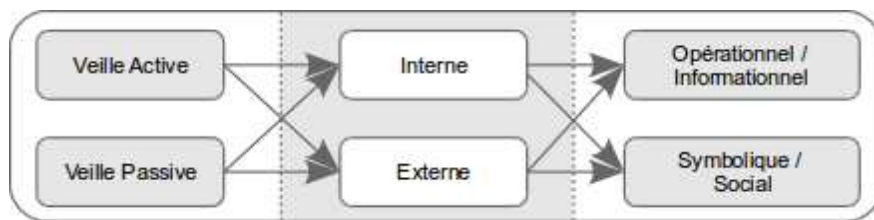


Figure 2. Trois types d'oppositions qui fondent les différents regards portés sur l'environnement

Ces trois distinctions permettent de constituer des triplets caractérisant le type d'écoute appliqué. Le tableau 1 illustre le type de données pouvant être recueillies de cette manière. La donnée (A), par exemple, a été recueillie lors de réunions faisant suite à des tests réalisés dans plusieurs établissements. Elle a été formulée par des professionnels utilisateurs (environnement externe), sa formulation n'est pas due à un questionnement particulier (veille passive) et porte sur l'utilisation d'une fonctionnalité qui ne convient pas à certaines situations d'utilisation (dimension opérationnelle). De même, la donnée (B) est remontée spontanément (veille passive), lors de rencontres avec les professionnels expérimentateurs (externe) ou de la part de certains collaborateurs de la société d'édition (interne) et porte sur la notion de normalité dans le domaine du handicap, suggérant que la personne handicapée possède des besoins spécifiques (dimension symbolique).

Tableau 1. Exemple de données remontées, par triplets

Triplets	Exemple de données remontées
(passif, externe, opérationnel)	A : « L'évaluation ne peut être appliquée pour tous les types de handicaps, certains critères sont considérés obligatoires par le logiciel, mais ne peuvent être réalisés dans le cas de certains types de handicap. »
(passif, externe, symbolique)	B : « On ne peut pas comparer les stades de développement d'un enfant normal avec ceux d'un enfant en situation de handicap, cela n'a pas de sens. »
(passif, interne, symbolique)	

La seconde phase du processus ACETICIE est l'élaboration ou l'émergence d'une hypothèse concernant le problème à résoudre. Nous pensons que cette étape est la première étape du processus de résolution de problème. En effet, nous situons la première étape d'analyse de la situation en dehors du processus de résolution de problème dans la mesure où elle n'est initiée, selon nous, que par une intention préventive (*au cas où...*) ou exploratoire (*vérifions si...*) et que, dans le cadre de la première étape, le problème n'est pas encore nécessairement connu. La seconde étape permet alors d'entrer dans le processus de résolution par l'identification d'un problème à partir des données recueillies en première phase comme autant de signaux susceptibles de

représenter un risque. Au cours de cette étape, afin d'organiser les données recueillies et de hiérarchiser les priorités, nous demandons à l'utilisateur de la méthode :

- de déterminer les critères qui définiront la force des signaux. Deux approches peuvent être appliquées ici, l'une analytique (calcul d'occurrence, analyse qualitative du discours, etc.), l'autre subjective (fondée sur sa connaissance et son expérience du domaine, du projet, etc.) ;
- d'identifier des risques possibles encourus pour le dispositif, l'entreprise elle-même, ses acteurs, les clients, etc. Il s'agit ici d'hypothèses de risques. L'utilisateur de la méthode est invité à caractériser ces risques de fort à faible, selon sa connaissance de l'entreprise, du projet, son expérience personnelle, etc.

La comparaison de représentations est la troisième étape de notre processus. Cette étape est celle d'un traitement spécifique des données collectées en première phase, elle vise à vérifier les hypothèses de risques formulées en seconde phase. La vérification des hypothèses débouche sur une étape suivante alors que leur invalidation remonte à l'étape d'analyse de la situation afin de reconsidérer les données collectées et les outils utilisés pour leur collecte. Au cours de cette phase, on discrimine les données collectées auprès des concepteurs de celles collectées auprès des destinataires, les données sont représentées par thèmes, puis une comparaison est effectuée entre les catégories des concepteurs et celles des destinataires. De cette manière nous espérons pouvoir mettre en évidence des divergences, des conflits et des consensus.

La quatrième et dernière phase est la phase de proposition. Elle part des résultats de la phase précédente : les incohérences, les écarts et malentendus sur les attentes exprimées, supposées ou analysées au démarrage du projet. Elle constitue l'état solution de notre processus, sur lequel aboutit l'ensemble du cheminement proposé par ACETICIE. Bien entendu, aucune solution ne peut être fournie a priori, celle-ci dépendant des données collectées et des problèmes identifiés spécifiques à chaque situation. Nous n'avons donc pas comme objectif de fournir à l'utilisateur de la méthode des mécanismes précis lui permettant de trouver une solution adéquate au problème identifié. La solution relève d'une décision finale qui revient au décideur initiateur du processus. Notre proposition s'arrête à fournir à ce dernier une information pertinente et suffisamment fiable à partir de laquelle il peut bâtir son jugement et définir le type d'intervention à mener pour améliorer une situation. Nous identifions cependant plusieurs domaines d'intervention auxquels peuvent se rattacher les propositions formulées en fin de processus :

- Intervention sur le dispositif : dans ce domaine, nous considérons l'influence des caractéristiques et fonctions du dispositif sur le système social et le système de valeurs des destinataires. Si les problèmes relevés par l'analyse des

représentations met en évidence le rôle de fonctionnalités ou choix de conception en général sur des phénomènes de résistance, sur des tensions internes pouvant nuire à l'utilisation du système, le décideur peut alors être amené à revoir la conception du système, son architecture, son interface afin de permettre une intégration plus facile du dispositif au sein de la communauté des utilisateurs comme groupe social à part entière.

– Intervention sur le discours : dans ce domaine, nous considérons l'influence du dispositif de communication (stratégie et ensemble des moyens mis en œuvre par l'organisation qui diffuse le dispositif), le discours d'accompagnement. Ce discours transparaît notamment à travers toute forme de représentation de l'organisation, telle que les représentants de l'entreprise, lors de rencontres à visées commerciales, ou bien encore la communication média (site web de l'entreprise, promotion du produit, etc.) et hors média.

– Intervention sur le contexte : consiste à intervenir sur le contexte même dans lequel le dispositif prendra place, notamment le contexte social. Celle-ci peut prendre la forme d'une prestation de l'organisation qui propose le système, telle que l'accompagnement au changement, ou bien encore d'une intervention de type managérial qu'il revient au client de mener.

REPICTAD : un outil pour expliciter des représentations

En phase d'analyse de la situation, nous avons proposé deux modalités de veille : passive et active. En modalité passive, le recueil des données se fait au fur et à mesure que les destinataires s'expriment sur le produit. En revanche, en modalité active, il nous était nécessaire de trouver une méthode pour provoquer l'explicitation de données stratégiques à travers les représentations des destinataires. Une revue des méthodes et instruments existants ne nous a pas permis d'en identifier qui puisse jouer ce rôle, aussi avons-nous formulé une proposition à travers l'outil REPICTAD (*Representation Elicitation Process for Information & Communication Technology Acceptance and Design*).

Le principe de REPICTAD est de fournir une grille à partir de laquelle l'analyste peut conduire des destinataires (futurs utilisateurs, clients ou usagers) d'un dispositif, à exprimer leurs craintes, leurs attentes vis-à-vis de l'arrivée de ce dispositif dans leurs pratiques et habitudes de fonctionnement. L'idée est de collecter ces informations auprès de différentes catégories d'acteurs, destinataires et concepteurs, afin de pouvoir les comparer et identifier des incohérences, des divergences de points de vue.

Le fonctionnement de REPICTAD s'appuie sur des mécanismes associatifs inspirés des techniques de créativité. En effet, celles-ci présentent l'avantage de

fournir un espace d'expression ouvert (sans prédétermination forte) et certaines présentent également une structuration (pour guider au minimum l'interviewer et l'interviewé). Nous proposons aux personnes soumises à la méthode, d'effectuer une série de croisements à l'aide d'une matrice composée d'une part de l'environnement social (horizontal, vertical, externe), l'environnement technique (outils et instruments existants, pratiques actuelles) et l'organisation en tant qu'entité, et d'autre part, de six axes, inspirés des *sept enjeux du progrès* du sociologue Scardigli (1992) : Liberté/Esclavage, Intelligence/Inculture, Mémoire/Fuite, Égalité/Injustice, Développement/Crise, Convivialité/Asociabilité. Chacun de ces axes est bipolaire, c'est-à-dire qu'il est possible d'y percevoir autant un espoir qu'une crainte. À l'issue de la passation de l'outil, nous obtenons un ensemble de couples d'items dont l'association fait émerger des éléments du sens que destinataires et concepteurs donnent au dispositif en question. Ainsi, par exemple, le couple {Mémoire/Fuite, Environnement social (Vertical)} fait émerger des éléments de type « Je pense que le logiciel sert à la direction pour contrôler davantage notre activité », ou « je n'aime pas laisser trop de traces de ce que je fais, je me sens moins libre car surveillé en permanence ». De même, que le couple {Convivialité/Asociabilité, Environnement technique (Pratiques)} peut donner « Je pense que l'outil informatique nous éloigne de la personne handicapée, le temps que je passe à saisir des données, je ne le passe pas avec elle », etc.

Une première expérimentation : apports et limites de nos propositions

Nous avons expérimenté nos propositions dans un cadre différent de celui de l'accompagnement de la personne handicapée. Nous nous sommes intéressés au cadre d'une association composée d'universitaires et d'industriels, réunis dans l'objectif d'améliorer les relations entre acteurs de l'innovation. Au fil de ses activités, l'association a souhaité se doter d'un outil informatisé de travail collaboratif afin d'améliorer les échanges, la capitalisation des informations et des documents et la collaboration de membres répartis géographiquement. Plusieurs tentatives avaient été réalisées sans succès : les outils n'étaient pas ou peu utilisés et par un nombre très limité de personne. À sa demande, nous avons mené une enquête auprès de ses membres, une dizaine d'entretiens d'une heure environ ont été réalisés de juin à septembre 2010. L'expérimentation n'a porté que sur la modalité active de la phase d'analyse de la situation, en particulier l'usage de REPICTAD. Elle consistait à aider à expliciter les représentations de deux catégories d'acteurs : ceux qui ont participé au choix des solutions retenues et ceux qui n'ont eu qu'à les utiliser. L'objectif était de mettre en évidence des divergences ou des convergences de représentations entre ces deux catégories d'acteurs, afin d'identifier des causes

probables d'échecs. Pour l'heure, l'expérimentation d'ACETICIE n'a pu être menée dans son intégralité, mais nous pouvons déjà entrevoir des apports et des limites à nos propositions.

Tout d'abord, concernant les limites observées, celles-ci sont de trois catégories. La première concerne la conduite de l'entretien, durant lequel nous avons vu que l'étendue des possibilités offerte par la matrice de croisement (trente-six croisements avec pour chacune d'elles, une variation d'éléments pouvant être exprimée, induite notamment par la bipolarité des items) est à la fois une richesse mais également une contrainte. En effet, si cela permet de limiter la détermination des réponses fournies, cela constitue également un effort difficile à soutenir durant un entretien d'une heure. Il arrive en effet que dans les derniers instants de l'entretien, alors que les croisements de la matrice ont été presque tous épuisés, les personnes reviennent sur des idées déjà exprimées. Ceci peut signifier soit une fatigue de la personne soit qu'elle n'a rien d'autre à ajouter. De plus, la matrice ne constitue qu'un support d'explicitation, un cadre duquel les personnes peuvent prendre une certaine distance, ne rendant pas toujours aisé de suivre le cheminement de la personne.

La seconde catégorie de limites concerne le traitement des données. Le temps nécessaire à traiter des données non structurées, à l'aide des notes et des enregistrements audio pris durant l'entretien, nous amène à nous interroger sur l'applicabilité d'une telle démarche dans les petites entreprises. De plus, la phase de catégorisation pour la représentation et la comparaison des points de vue, pose problème. En effet, nous n'avons pas encore totalement résolu la question de savoir si les thèmes, à partir desquels sera faite la comparaison, doivent être établis a priori ou à partir des données collectées. Le problème sous-jacent ici est que le processus de représentation des données peut être vu comme un processus de traduction, notamment de la part de l'analyste : dans quelle mesure la subjectivité de ce dernier est-elle engagée dans ce processus ?

Enfin la troisième catégorie de limites concerne le cadre général de l'expérimentation. Fondée en 2007, il s'agit d'une association relativement jeune, en cours de structuration ce qui influence le rapport qu'entretiennent les acteurs rencontrés avec les autres membres et tout dispositif de médiation venant se greffer sur ces relations. De plus, nous avons observé, dans ce cadre spécifique, que le cadre associatif à but non lucratif, tire un moindre bénéfice de nos propositions, dans la mesure où les enjeux y sont moins forts que dans le cas d'une entreprise (cadre peu formalisé, relations moins régies par des liens hiérarchiques, enjeux identitaires moins marqués, confidentialité peu problématique, etc.). Enfin, étant donné l'opportunité qui nous était donnée, nous avons mené l'expérience en présupposant que la situation que nous allions analyser pouvait se rapprocher d'une situation de conception dans la mesure où

des choix devaient être pris sur les fonctionnalités à assigner à l'outil en fonction d'une certaine écoute des besoins des destinataires utilisateurs. Cependant, la situation n'étant pas une situation de conception proprement dite, le champ d'action reste relativement limité (là où un concepteur peut agir précisément sur les spécifications du système, dans notre cas le décideur est contraint de choisir parmi des solutions existantes et parfois à des compromis).

Concernant les apports, l'expérimentation n'étant pas encore arrivée à son terme, certains points restent à confirmer, mais nous pouvons cependant identifier quelques apports positifs suite à notre intervention. Nous pouvons tout d'abord identifier des divergences telles que, par exemple, la représentation globalement partagée de l'intérêt de l'outil pour créer une « intelligence collective », comme un espace « d'échange » et de « partage » et la représentation moins unanime mais néanmoins significative qu'il pourrait exister des risques d'autocensure due à des enjeux professionnels, des acteurs du monde industriel et du *consulting*. Des distinctions existeraient également selon des critères de profession (industriel *vs* universitaire), associé à des différences d'accès à du temps libre disponible pour utiliser le système, et à des différences de niveau d'expérience et de connaissance d'outil collaboratif. Ceci pousse d'une part au choix de la simplicité dans les fonctionnalités proposées, et à la proposition d'une formation et d'un accompagnement nécessaire à la mise en place du système. Ce dernier point n'avait pas été envisagé par l'association jusque là.

D'un point de vue général, l'étude que nous avons menée a également eu des répercussions connexes. D'une part, elle a fourni l'occasion aux membres de s'exprimer sur l'outil, ce qui avait été fait de manière sommaire auparavant, sur l'association elle-même à travers différentes perceptions de ses objectifs, de ses atouts et de ses manques perçus. Nos propositions ont donc pu être considérées comme une forme de médiation entre les acteurs, préliminaires à une réflexion commune portant sur des éléments ayant trait aux missions et à l'identité même de l'association. Certains éléments remontés ont d'ailleurs été exploités à l'occasion de propositions présentées durant la dernière assemblée générale, ce qui fut particulièrement apprécié. D'autre part, pour certaines personnes le questionnement s'est poursuivi de manière plus personnelle après l'entretien, ce dernier ayant été vécu comme un déclencheur d'une réflexion sur le rapport que chacun entretient avec ce type d'instrument informatique. Enfin, étant extérieurs à l'association, nous n'en avons alors qu'une connaissance très limitée, mais ces entretiens semi-dirigés nous ont permis de découvrir son cadre particulier, notamment à travers son fonctionnement, ses difficultés, ses atouts et les facteurs favorisant la cohésion de ses membres ou, au contraire, ce qui la freine. Sur ce point, si nous nous mettons dans une situation réelle de

conception, nous pouvons dire que notre proposition nous a donné l'occasion de construire une certaine connaissance de l'association, utile pour tout concepteur dans la formulation de spécifications pouvant être destinées à ce contexte associatif.

Conclusion et perspectives

L'objet de nos travaux est de permettre aux concepteurs d'outils numériques d'élargir leur connaissance des contextes de réception des dispositifs numériques qu'ils conçoivent afin de réduire l'incertitude concernant leur appropriation par les futurs usagers. Pour cela, nous proposons le processus ACETICIE et l'outil REPICTAD comme instruments visant à recueillir et analyser le sens qu'usagers et concepteurs donnent au dispositif. Nous visons à fournir aux acteurs du processus de conception des outils ayant notamment trois ambitions : être un outil de médiation entre acteurs, afin de favoriser leur intercompréhension, un outil de représentation et de capitalisation des connaissances, afin de favoriser l'apprentissage organisationnel, et un outil de pilotage, afin de fournir au décideur une information utile à la prise de décision.

Une première expérimentation de nos propositions a montré des apports encourageants dans sa capacité à faire émerger des problématiques, jusqu'ici peu considérées par les décideurs en charge de la conception. Cependant, du chemin reste à parcourir car les limites restent nombreuses. D'après nous, trois chantiers se profilent. 1. Comment assister davantage le travail d'explicitation de la personne faisant l'objet d'un entretien ? Il est en effet difficile de guider le travail d'explicitation sans contraindre ou orienter le contenu formulé par la personne entretenue. 2. Comment rendre plus léger le traitement des données recueillies ? Un traitement qualitatif, tel que le permettent certaines approches de l'analyse du discours, reste très complexe à mettre en œuvre, face aux contraintes des petites sociétés d'édition. Quant aux traitements statistiques, ceux-ci requièrent des moyens (programmes informatiques, traitements lexicaux, etc.) peu accessibles et peu commodes pour ces mêmes sociétés. 3. Comment fournir une métareprésentation des représentations individuelles et collectives recueillies qui puissent faire l'objet de comparaisons ? Nous sommes restés sur le mode de la catégorisation, mais cela pose la question de la méthode permettant cette catégorisation et qui limiterait le biais pouvant être introduit par l'analyste qui effectue l'opération à partir des données collectées.

Dans cette ère du numérique et dans la continuité du chemin déjà parcouru, la tendance dessine une implication croissante des outils numériques dans les pratiques professionnelles. Dans ce cadre, quels qu'en soient les moyens et en tirant des leçons du passé, nous pensons qu'il est essentiel que les pratiques des

concepteurs évoluent vers une meilleure compréhension des contextes d'usage. Un tel changement risque de prendre du temps, tant sont ancrés des langages et des modes opératoires enseignés et diffusés par la formation et la littérature relatives à la gestion de projet informatique. Nous pensons cependant que les concepteurs gagneront tout autant que les destinataires des outils numériques, à s'orienter vers des pratiques de « conception durable », c'est-à-dire davantage respectueuses du milieu au sein duquel l'outil est destiné à prendre sa place.

Bibliographie

- Akrich M., « Les utilisateurs, acteurs de l'innovation », *Éducation permanente*, n° 134, 1998, p. 79-89.
- Aranda J., Easterbrook S., Wilson G., « Requirements in the wild: How small companies do it », *Requirements Engineering Conference RE'07*, 2007.
- Bellut S., *Les processus de conception : ISO 9000 et performance*, Paris, AFNOR, 2005.
- Breton Ph., Proulx S., *L'explosion de la communication : Introduction aux théories et aux pratiques de la communication*, Paris, La Découverte, 2006.
- Bobillier Chaumont M.-E., Dubois M., Retour D., « L'acceptation des nouvelles technologies d'information : le cas des systèmes d'information en milieu bancaire », *Psychologie du travail et des organisations*, n° 12, 2006, p. 247-262.
- Bulinge F., Pour une culture de l'information dans les petites et moyennes organisations : un modèle incrémental d'intelligence économique, Thèse de doctorat, Université de Toulon-Var, 2002.
- Cahour B., « Décalages socio-cognitifs en réunions de conception participative », *Le travail humain*, 2002/4, vol. 65, 2002, p. 315-337.
- Chauvière M., *Trop de gestion tue le social : essai sur une discrète chalandisation*, Paris, La découverte, 2007.
- Coggia V., *Intelligence économique et prise de décision dans les PME : le défi de l'adaptation des procédés d'intelligence économique aux particularités culturelles des petites entreprises*, Paris, L'hamattan, 2009.
- Darses F., Falzon P. 1996. « La conception collective : une approche de l'ergonomie cognitive », De Terssac G., Friedberg E. (dir), *Coopération et Conception*, Toulouse, Octarès, 1996.
- Darses F., « Analyse du processus d'argumentation dans une situation de reconception collective d'outillage », *Le Travail Humain*, tome 69, n° 4, 2006, p. 317-347.
- Davis F.D., « Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology », *MIS Quarterly*, vol. 13, n° 3, 1989, p. 319-340.

- Flichy P., *L'innovation technique : récents développements en sciences sociales vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, La découverte, 2003.
- Goria S., *L'expression de Problème et la Médiation Informationnelle : le cas posé par l'Intelligence Territoriale*, Saarbrücken, VDM Verlag, 2007.
- Harbulot Ch., Baumard Ph., « Perspective historique de l'intelligence économique », *Intelligence Économique*, Paris, Ecole de Guerre Économique, n° 1, 1997.
- Humbert P., « Usages et conception des TIC : Proposition d'un modèle d'aide à la représentation de problème de conception », Viera L., Pinede N. (dir), *Stratégies du changement dans les systèmes et les territoires*, Pessac, Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine, 2010, p. 427-439.
- Jiang J.J., Muhanna W.A., Klein G., « User resistance and strategies for promoting acceptance across system types », *Information & Management*, n° 37, 2000, p. 25-36.
- Jouët J., « Retour critique sur la sociologie des usages », *Réseaux*, vol. 18, n° 100, 2000, p. 487-521.
- Kotter J.P., Schlesinger L.A., « Choosing strategies for change », *Harvard Business Review*, n° 57, 1979, p. 106-114.
- Le Masson P., Weil B., Hatchuel A., *Les processus d'innovation : conception et croissance des entreprises*, Paris, Hermès-Lavoisier, 2006.
- Lepine V., « Une entreprise sidérurgique aux prises avec le *groupware* : apports d'une étude empirique », *Les enjeux de l'information et de la communication*, Université Stendhal Grenoble 3, n° 3, 2002.
- Lewis W., Agarwal R., Sambamurthy V., « Sources of Influence on Beliefs about Information Technology Use: An Empirical Study of Knowledge Workers », *MIS Quarterly*, vol. 27, n° 4, 2003, p. 657-678.
- Mallein Ph., « Usage des TIC et signaux faibles du changement social », Working Paper Minatec Ideas Lab, mai 2007, Université de Grenoble.
- Martre H., *Intelligence économique et stratégie des entreprises*, Paris, La documentation française, 1994.
- Melese J., *Approche systémique des organisations : Vers l'entreprise à complexité humaine*, Paris, Éditions d'Organisation, 1990.
- Mer S., Jeantet A., Tichkiewitch S., « Les objets intermédiaires de la conception », Caelen J., Zreik K., *Le communicationnel pour concevoir*, Paris, Europa, 1995.
- Morillon L., Belin O., « L'intranet comme révélateur des libertés, jeux de pouvoirs et stratégies d'acteurs dans les organisations », *Colloque international « Pratiques et usages organisationnels des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication »*, Université de Rennes, 2006.
- Nielson J., *Usability Engineering*, San Fransisco, Morgan Kaufmann, 1993.

- Orlikowski W.J., « The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations », *Organization Science*, vol. 3, n° 3, 1992, p. 398-427 .
- Pinch T.J., Bijker, W.E., « The Social Construction of Facts and Artefacts : or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other », *Social Studies of Science*, vol. 14, n° 3, 1984, p. 388-441.
- Royer I., « Les procédures décisionnelles et le développement de nouveaux produits », *Revue française de gestion*, n° 139, 2002.
- Saiedian H., Dale R., « Requirements engineering: making the connection between the software developer and customer », *Information and Software Technology*, 42, 2000, p. 419-428.
- Vaillies S., « Pour une approche systémique de la qualité des relations. Étude d'un projet technologique pour un organisme médical professionnel », *Revue internationale de psychosociologie*, vol. 12, n° 1, 2006, p. 143-177.
- Venkatesh V., Morris M.G., Davis G.B., Davis F.D., « User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View », *MIS Quarterly*, vol. 27, n° 3, 2003, p. 425-478.
- Visser W., Conception individuelle et collective : approche de l'ergonomie cognitive, Rapport de recherche, septembre 2001, INRIA.
- Woolgar S., « Configuring the user : the case of usability trials », LAW J., *A sociology of monsters : essays on power technology and domination*, London, Routledge, 1991.
- Zarifian Ph., *Travail et communication : essai sociologique sur le travail dans la grande entreprise industrielle*, Paris, Presses Universitaires de France, 1996.

