

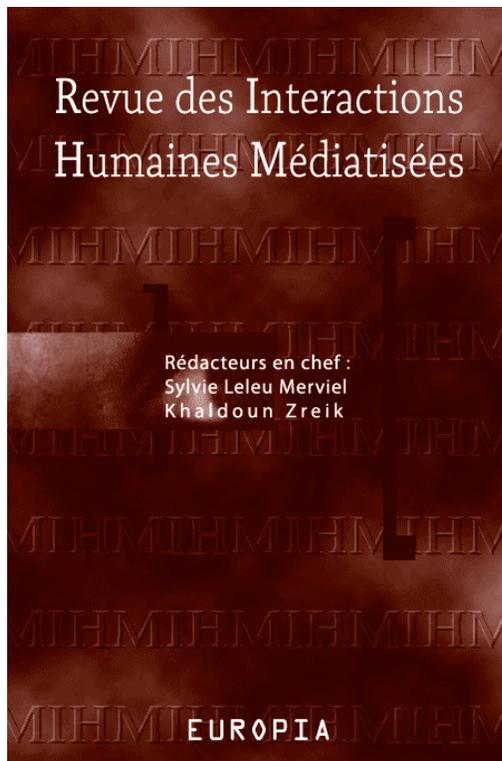
Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Rédacteurs en chef

Sylvie Leleu-Merviel & Khaldoun Zreik

Vol 16 - N° 1 / 2015



© europia, 2015
15, avenue de Ségur,
75007 Paris - France
Tel 33 1 45 51 26 07
<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 Doueïhi (Université de Laval - Chaire de recherche en Cultures numériques, Canada)
- Pierre Fastrez (Université Catholique de Louvain, GReMS, 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 Vanderdonckt (Université Catholique de Louvain, LSM, Belgique)
- Alain Trognon (Université Nancy2, Laboratoire InterPsy, France)

Revue des Interactions Humaines Médiatisées

Journal of Human Mediated Interactions

Vol 16 - N° 1 / 2015

Sommaire

Editorial

Sylvie LELEU-MERVIEL, Khaldoun ZREIK (Rédacteurs en chef) 1

Un dispositif de prévisualisation qui améliore la navigation : comparaison entre une tablette tactile et une souris 3 D

A preview device that improves navigation: comparison between a touchpad and mouse 3 D

Mohamed DJOUANI, Stéphane CARO-DAMBREVILLE, Jean-Michel
BOUCHEIX 3

Conception pour et dans l'usage : la maîtrise d'usage en conduite de projet

Design for and in use: the end-users approach in design projects management

Viviane FOLCHER 39

Penser de nouveaux moyens de formation immersifs en fonction de l'humain : le cas du dispositif d'un constructeur aéronautique

New training means use cases conception: an avionic company case

Philippe BONFILS, Laurent COLLET, Michel DURAMPART,
Daphné DUVERNAY 61

Attitude non-fan vis-à-vis d'une série télévisée. Cas d'un feuilleton tourné au Maroc dans le décor réaliste d'une ville rurale

*Negative behaviour toward a television series. Case of a soap opera borrowing a rural city as a
realist scenery in Morocco*

Naoil CHAOUNI 93

Editorial

R.I.H.M., *Revue des Interactions Humaines Médiatisées*, qualifiante en sciences de l'information et de la communication, assume pleinement sa vocation interdisciplinaire en croisant volontiers les regards disciplinaires sur des objets partagés. Ainsi ce numéro offre-t-il une variété de points de vue et d'objets scientifiques, d'un dispositif de prévisualisation en ligne à une série télévisée, en passant par une méthode de conception et des moyens de formation immersifs.

En effet, le premier article propose une recherche alliant sciences de l'information et de la communication, psychologie et ergonomie cognitive. Il est fondé sur l'hypothèse qu'un dispositif spécifique de prévisualisation peut améliorer les performances des utilisateurs en recherche d'information. Il postule que ce dispositif offre une meilleure interaction entre l'utilisateur et le système et engendre ainsi de meilleures performances (réduction du temps de recherche, diminution de la charge cognitive extrinsèque et amélioration de la charge utile en mémoire). Il en effectue une vérification expérimentale auprès d'un échantillon de cinquante étudiants et quarante personnes âgées, chargés de trouver un logement cible sur un site d'annonces immobilières.

Le deuxième article présente une démarche originale de conception pour et dans l'usage qui repose sur deux principes. Le premier est que les usages sont un territoire partagé *a priori* par tous les acteurs des projets, qu'ils soient en position de concevoir un bien ou un service ou bien en position de l'utiliser. Le second principe est que la conception se réalise dans la construction conjointe du problème et des solutions. Sa mise en œuvre est accomplie à l'aide d'exemples issus de séances de formation de praticiens à la conduite de projet, d'intervention dans l'accompagnement d'industriels et enfin d'une formation à la recherche.

Le troisième article présente les approches théoriques et méthodologiques mobilisées dans le cadre d'une recherche menée pour le compte d'un constructeur avionique. Il s'intéresse plus particulièrement à la première phase du projet. Celle-ci a consisté à expérimenter l'intégration de nouveaux moyens de formation immersifs dans le dispositif de formation existant, en analysant le contexte de la formation *via* la prise en compte de la parole des acteurs.

Enfin, le dernier article étudie la réception d'une série télévisée marocaine *Bnat Lalla Mennana*. Tourné dans la petite ville rurale de Chefchaouen située au Nord du Maroc, le feuilleton a entraîné une forte identification des habitants à cette production télévisuelle, mais a aussi suscité un fort rejet de la part de publics locaux dits non-fans. Les questions soulevées portent sur l'identité collective, les représentations médiatiques et, plus largement, les impacts sociologiques qui sont appréhendés comme des externalités médiatiques et sociologiques.

Nous vous souhaitons à toutes et à tous une très bonne lecture et nous vous remercions de votre fidélité.

Sylvie LELEU-MERVIEL et Khaldoun ZREIK
Rédacteurs en chef

Conception pour et dans l'usage : la maîtrise d'usage en conduite de projet

Design for and in use: the end-users approach in design projects management

Viviane FOLCHER

CITU Paragraphe EA 349, Université Paris 8
viviane.folcher@univ-paris8.fr

Résumé. Cet article présente une démarche de conception pour et dans l'usage qui repose sur deux principes. Le premier est que les usages sont un territoire partagé *a priori* par tous les acteurs des projets, qu'ils soient en position de concevoir un bien ou un service ou bien en position de l'utiliser. Le second principe est que la conception se réalise dans la construction conjointe du problème et des solutions. La possibilité de connaître les usages, d'en produire un diagnostic au sein des collectifs de conception puis, d'explorer les possibles de conception depuis l'activité future sont au cœur de la conception pour et dans l'usage que nous proposons. Cette démarche s'appuie sur un ensemble de contributions relatives aux usages, à la conception et à la conduite de projet que nous allons parcourir dans la première partie de ce texte. A cette occasion nos partis pris seront détaillés. En seconde partie nous présentons les étapes qui la structurent et rendons compte de sa mise en œuvre à l'aide d'exemples issus de séances de formation de praticiens à la conduite de projet, d'intervention dans l'accompagnement d'industriels et enfin d'une formation à la recherche. En dernière partie de l'article, nous discutons des apports et des limites de la démarche de conception pour et dans l'usage à la lumière des enjeux actuels en matière de conduite de projet.

Mots-clés. Conception pour l'usage, conception dans l'usage, conduite de projet maîtrise d'usage, capacité et pouvoir d'agir.

Abstract. The article presents a projects management perspective based on two principles. The first is that uses are a shared territory for all the stakeholders in a project, whether they design a product or service, or they use it. The second principle is that design is achieved through joint construction of the problem and its solutions. The possibility of sharing knowledge about uses, producing a diagnosis within designers groups, and then exploring the possibilities of design based on future activity is the heart of the design project management we propose. Our work deals with uses, design and design management issues and we present in the first part of the paper the scientific contributions on these issues. Thus, the founding concepts of our approach are detailed. In the second part we give detail of the stages of the design for et in use. Empirical examples stemming from educational workshops, and projects currently conducted are provided. In the last part of the

article we discuss the contribution of the design for and in use approach, in the light of current issues around the design management.

Keywords. Design for use, design in use, end-user approach, design project management, power to act.

1 Introduction

Les projets de conception en tant que témoins d'une volonté de transformation sont une occasion d'installer de nouvelles modalités d'engagement des acteurs au sein des organisations et des institutions. Ils seront considérés dans cet article comme un espace propice pour produire un double développement : un développement des acteurs des processus de conception qui sont engagés au sein d'un projet pour faire œuvre commune ; un développement des artefacts et des solutions qui sont produits au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Un ensemble de difficultés touchent les projets et leur conduite, qu'il s'agisse d'investissement, d'organisation et/ou de réorganisations ou de conception. Parmi les plus identifiées se trouve le constat d'une réussite faible du projet au regard des résultats escomptés. Les intentions initiales sont reconsidérées et parfois dévoyées au regard des ambitions initiales. De fréquentes interruptions du processus de création et de conception surviennent en cours de route faute de moyens techniques et humains suffisamment anticipés (Boutinet, 2010). Sur le versant de l'efficacité en lien avec le travail, les difficultés de prise en main et de maîtrise par les opérateurs des dispositifs et des systèmes conçus contribuent à la dégradation de la qualité du travail réalisé, occasionnent des risques pour la santé voire des accidents graves, et, dans tous les cas, une impossibilité d'atteinte des objectifs de fonctionnement nominal dans les délais prévus (Daniellou & Garrigou, 1993).

Au plan de la conduite de projet, la faiblesse du pilotage politique dans la définition des objectifs du projet est un autre constat récurrent (Martin, 2000). Les contraintes de faisabilité déterminent l'opportunité et la volonté relative au futur et le projet se trouve piloté davantage depuis ce qu'il est possible de faire que depuis ce qu'il serait souhaitable d'envisager. En outre, des carences dans les interactions entre les entités de maîtrise d'ouvrage, porteuse de la volonté, et de maîtrise d'œuvre, porteuse de la faisabilité, ne favorisent pas le maintien d'une vision d'ensemble du projet. Enfin, si la prise en compte du point de vue de l'homme en conception est reconnue aujourd'hui comme centrale, sa concrétisation reste difficile. L'intégration des spécialistes du facteur humain au sein des projets est souvent tardive et leur contribution reste fragmentée. La prise en compte de l'activité et du travail au sein des projets s'affronte à un ensemble de difficultés, liées à l'appropriation des situations d'activité par les concepteurs ou encore à la mise au travail du diagnostic comme instrument d'exploration des pistes de solutions... (TranVan & Landry, 2008).

Ces premiers constats amènent à penser que les projets demandent à être construits et conduits dans le cadre d'une démarche d'accompagnement qui reconnaît qu'il s'agit de concevoir des situations pour les activités futures, au-delà des seuls dispositifs et des artefacts dont il sera fait usage, dans un cadre participatif impliquant un collectif d'acteurs aux logiques hétérogènes et souvent contradictoires, dont le résultat tiendra autant dans la concrétisation d'une volonté que dans les apprentissages réciproques des acteurs qui verront le jour.

La démarche de conduite de la conception pour et dans l'usage que nous proposons dans ce texte vise à outiller les acteurs pour qu'ils deviennent

progressivement porteurs des usages et des activités humaines et capables de co-concevoir dans une perspective anthropocentrée (Folcher, 2010, 2014). Une double ambition sous-tend notre proposition : il s'agit à la fois de concevoir sur des bases renouvelées que sont les usages (visée transformative) et de permettre l'enrichissement des gestes de métier des concepteurs au travers des apprentissages mutuels à l'œuvre dans le déroulement du projet (visée formative).

Notre contribution s'appuie sur un ensemble de travaux centrés sur les usages, la conception et la conduite de projet que nous allons parcourir dans la première partie de ce texte. A cette occasion, les trois partis pris de la conception pour et dans l'usage seront détaillés. En deuxième partie, nous présentons la démarche et explicitons les cinq étapes qui la constituent. Des exemples de mise en œuvre viennent illustrer notre propos. Ils sont issus de trois champs de pratique, la formation de praticiens à la conception collaborative, la formation à la recherche au travers d'une conduite de projet associant des industriels dans le domaine de l'habitat et enfin l'accompagnement d'industriels dans le secteur de l'énergie. Dans la troisième et dernière partie, nous discuterons des apports de la démarche à la lumière des enjeux identifiés concernant les projets et leur accompagnement.

2 Usages, conception et conduite de projet

2.1 Les usages, un territoire partagé

En première approche, on peut considérer les usages comme l'incarnation d'un objet conçu dans l'univers des activités réelles des destinataires. Une observation plus exercée montre que les inventions humaines connaissent, dans l'usage, une diversité de destins qui sont plus ou moins proches des intentions initiales. Qu'il s'agisse de systèmes techniques et organisationnels, de normes ou de règles, de cadres bâtis ou d'environnement numériques, ce qui est conçu sera approprié, transformé, façonné par les utilisateurs pour servir des finalités qui s'inscrivent dans le jeu complexe et peu prédictible des contraintes et des possibles de leurs activités situées¹.

De nombreux travaux ont montré que c'est dans cet écart du prévu au réel que se développe l'activité humaine, efficace et inventive (Guerin *et al.*, 1991 ; Falzon, 2004 ; Clot, 1995). Dans cette perspective, les usages témoignent du pas de côté de chacun de nos actes qui, sans cesse, créent un écart entre ce qui est prescrit ou prévu pour construire les ressources et les moyens pour agir, interagir et être au monde. Cet écart du prévu au réel a trouvé plusieurs interprétations. Qualifié de détournement quand la référence est celle de la raison technique, il est considéré comme une catachrèse quand la référence est celle de l'agir en situation. Dans ce sens, les usages et les processus d'appropriation sont les témoins de la continuité de l'activité humaine : efficace et efficiente dans son orientation productive ; créatrice de nouveauté dans son orientation constructive (Rabardel & Samurçay, 2001). Centrée sur l'atteinte de buts, l'activité productive est source de l'efficacité. Chargée de la signification accordée par les individus à leurs actes, l'activité productive s'enrichit et se renouvelle sur le plan constructif à l'occasion de genèses qui seront instrumentales (Folcher, 2003 ; Rabardel, 2005 ; Cerratto & Waern, 2003), autant que professionnelles (Béguin, 2005) ou encore identitaires (Pastré, 2005).

A la suite de ces travaux, nous considérons que les usages sont une préoccupation partagée *a priori* par tous les acteurs de la conception. Qu'il s'agisse

¹ Nous adoptons le terme générique d'utilisateur pour désigner toute personne faisant usage d'une ressource conçue, matérielle ou symbolique, dans une situation de travail ou de vie.

de concepteurs, d'utilisateurs ou d'opérateurs, de décideurs, de managers ou de représentants du personnel, les usages font partie intégrante de leurs logiques et de leurs représentations, elles structurent leurs pratiques et leurs gestes professionnels. Préoccupation partagée ne signifie pas pour autant une orientation identique. Singulières, hétérogènes voire contradictoires, ces représentations ont pour dénominateur commun d'être une projection dans un futur humain, richement étayé ou au contraire nourri de modèles de l'homme plus pauvres.

Ce point commun sera notre point de départ. Territoire partagé, les usages sont une ressource à faire fructifier davantage que la prérogative d'une catégorie d'acteurs qui en seraient les porteurs ou les garants et nous distinguerons deux familles principales d'acteurs au sein des projets :

- **Les concepteurs pour l'usage** : ils sont à l'origine d'une volonté de changement et de sa concrétisation depuis leurs statuts et compétences spécifiques : décideurs, élus et représentants du personnel, directeurs de services, responsables recherche et développement, architectes, urbanistes, ingénieurs, concepteurs, designers, corps de métiers du bâtiment... Ces acteurs sont engagés à des niveaux différenciés dans la conception et la mise à disposition d'un ensemble de biens et de services à destination des activités humaines. Ils sont en position de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre. La conception pour l'usage tient à la fois la définition du problème, l'exploration des solutions et leur concrétisation. Saturée d'enjeux, elle englobe une pluralité d'expériences, de perspectives, de points de vue voire de croyances sur l'activité et le travail, actuel et futur. Concepteur dans l'usage, l'individu est porteur de connaissances, d'outils et de règles de métier de nature diverse - relatives au fonctionnement humain, aux processus, aux procédés, aux réglementations, aux risques...-. Ces règles sont déterminées par la profession et la fonction qu'il exerce au sein d'un projet, elles ne sont pas exclusivement délimitées par celles-ci. A la recherche d'équilibre entre des contraintes et des possibles, des injonctions et les contradictions parfois associées, il est appelé à explorer largement les réalités qu'il côtoie et dans lesquelles il agit afin d'éclairer ses choix et de poser les arbitrages adéquats ;
- **Les concepteurs dans l'usage** : ils sont engagés dans la mobilisation et la mise en œuvre de ce qui a été imaginé puis conçu. Dans la diversité de leurs situations d'activité et la pluralité des objectifs qu'ils visent, les utilisateurs s'approprient ce qui est donné pour en faire des ressources et des moyens d'agir, d'être et d'interagir avec autrui. La conception dans l'usage est cette mise à l'épreuve incarnée des systèmes techniques et sociaux aux réalités des hommes et des femmes qui en sont les destinataires (opérateurs, utilisateurs, citoyens). La conception ne pouvant anticiper totalement l'activité future, les usages et les genèses dans lesquelles les destinataires s'engagent révèlent la conception pour l'usage dans le prisme de leurs activités, la singularité de leurs situations et de leurs finalités propres (Folcher, 2005). Concepteur dans l'usage, l'individu n'est pas un usager passif du donné de sa culture et de la société dans laquelle il vit pas plus qu'il n'est exclusivement soumis aux normes et codes sociaux et culturels dans lesquels il se reconnaît. En quête réitérée de son existence, il renégocie en permanence les formes de son

appartenance à ses milieux au sein de contradictions qui appellent des choix au sein de débats de normes qui fondent son activité et ouvrent son devenir (Schwartz & Durrive, 2003).

Distinguer les acteurs depuis l'usage crée une symétrie de rapport, ils seront des concepteurs pour l'usage et/ou des concepteurs dans l'usage. Par cette proposition, il devient possible de structurer l'action du collectif depuis ce que les acteurs partagent et non uniquement depuis leurs métiers ou leurs statuts. Ce faisant, une déconnexion relative peut s'opérer entre les spécialités professionnelles des acteurs et leurs contributions et productions. Elle autorise un respect des logiques et des mondes de référence dont chaque acteur est porteur, c'est une condition pour que la légitimité de chacun s'instaure progressivement au sein du collectif. Elle permet une mise à distance des acteurs par rapport à leur spécialité professionnelle initiale, c'est un levier pour que des apprentissages mutuels puissent voir le jour au sein des collectifs de conception constitués.

Définir le rôle des acteurs dans les projets de conception à partir de l'usage suppose une définition de ce qu'est la conception. Un ensemble de travaux ont permis de comprendre l'activité des concepteurs et d'en définir les principales caractéristiques. Elles sont aujourd'hui partagées au sein de communautés élargies et nous allons en présenter les lignes directrices. Puis nous détaillerons les trois entités de contribution à la conception que nous avons retenues dans notre démarche.

2.2 La conception, une construction conjointe du problème et des voies de solutions

Envisagée historiquement comme une activité susceptible de concerner quiconque qui, depuis une situation existante, imagine une situation préférée, la conception a été définie comme une résolution de problèmes mal définis au départ (Simon, 1969/1974). Activité à état final non connu, elle ne suit pas un chemin prédéterminé mais produit un ensemble de solutions qui sont estimées acceptables dans la confrontation de points de vue à l'occasion de synchronisations autant cognitives qu'opératoires (Darses & Falzon, 1996). Enrichissant la première vision de la conception en tant que résolution de problèmes, il a été progressivement acquis que la définition du problème et la construction de solutions se réalisent de façon conjointe et non séquentielle. L'évocation précoce de solutions contribue à définir le problème et l'activité des concepteurs suit une organisation empreinte d'opportunisme qui connaît des épisodes de structuration hiérarchique (Visser, 1994). Lieu de l'expression de la créativité (Bonnardel, 2009), la conception est l'occasion de construction et de transformation progressive des représentations tout au long de l'avancement du processus (Visser, 2009).

Appréhendée, à partir des années 80, comme une construction autant sociale que technique, la conception inclut une diversité d'acteurs et concrétise un processus social de négociation de points de vue, de trocs, d'échanges et de mutualisation constructives des différences (Bucciarelli, 1988). Pratique réflexive, la conception est pour Schön (1983) une situation dans laquelle le concepteur dialogue avec la situation, se fait surprendre et construit un ensemble de solutions en puisant dans les réalités qu'il mobilise et auxquelles il se confronte. Au plan de l'action collective, la conception crée une interdépendance entre les acteurs tant aux plans de leurs activités que de leurs productions, et se réalise au sein de prescriptions réciproques qui se renforcent au fur et à mesure de l'irréversibilité des choix et des solutions retenus (Béguin, 2004 ; Hatchuel, 1996). Les évolutions organisationnelles de ces dernières décennies ont été l'occasion d'interroger l'efficacité des collectifs de

conception, ouvrant la voie à une recherche sur les moyens d'outiller la résolution conjointe du problème (Darses, 2009).

Nous retiendrons de l'ensemble de ces contributions qu'il est possible d'ancrer une démarche de conduite de projet fondée sur l'engagement d'un collectif d'acteurs dans une co-construction du problème et des solutions, et qu'il est utile d'outiller cette co-construction collective dans le cadre contraint et temporellement borné des projets.

Nous reprenons à notre compte l'organisation des projets en deux pôles représentant les acteurs commanditaires porteurs de la volonté [MOA] et les acteurs chargés de la réalisation porteurs de la faisabilité [MOE]. Cette distinction issue du monde de l'ingénierie a suscité de nombreux débats quant au risque de matricage excessif de l'action qu'elle induit. Nous la croyons heuristique pour structurer la conduite de projet et progresser dans l'articulation entre opportunité et faisabilité (Daniellou, 2003). Ces deux dimensions sont intrinsèques à tout projet qui souhaite concevoir du nouveau et s'engage dans la concrétisation de cette volonté. Nous proposons d'ajouter à ces deux pôles, un troisième porteur des usages. Envisageons les plus précisément :

- Le pôle de **maîtrise d'ouvrage** [MOA] traite de la volonté de changement portée au sein du projet. Il vise le pilotage et le développement du projet aux plans politique, stratégique, financier... ;
- Le pôle de **maîtrise d'œuvre** [MOE] concerne les contraintes et les moyens qui seront associés à cette volonté. Il veille à la viabilité du projet aux plans technique, juridique, sécuritaire, économique, urbanistique, architectural, écologique, environnemental, social...
- Le pôle de **maîtrise d'usage** [MUS] est porteur du point de vue des usages et de l'activité humaine au sein du projet. Il assure la prise en compte des principes généraux du fonctionnement de l'homme et la connaissance du caractère situé et pluri-déterminé des activités humaines. Ce pôle se décline en deux volets selon qu'il s'agit des usages et de l'activité réelle [MUS₁] ou des usages et de l'activité future [MUS₂]. Nous précisons notre propos dans la section consacrée à la présentation de la démarche.

La figure 1 représente le dispositif de conception pour et dans l'usage en trois pôles dont les contributions vont s'articuler et s'enrichir réciproquement tout au long du projet : celles qui sont relatives aux usages et aux activités, celles qui tiennent à la volonté portée dans le projet et, enfin, celles qui traitent des contraintes et des moyens de faisabilité.

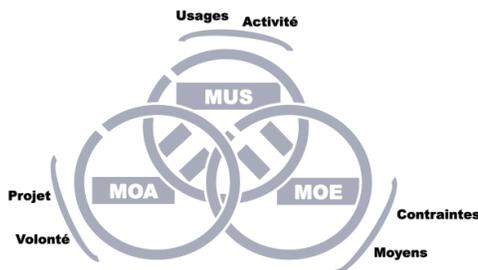


Figure 1. Concevoir pour et dans l'usage, un dispositif à trois pôles de contribution : MOA, MUS, MOE

Dans ce dispositif, le pôle des usages et des activités humaines [MUS] a un statut équivalent aux pôles de la volonté relative au futur [MOA] et de la faisabilité [MOE]. Entité à part entière, la maîtrise d'usage enrichit la volonté de la dimension relative aux usages : élargissement des destinataires initialement envisagés par exemple ou bien meilleure prise en compte de la diversité des situations d'activité pertinentes pour concevoir. Elle structure l'exploration de la faisabilité depuis l'activité future : les possibilités techniques ou organisationnelles sont examinées en regard de ce qui est souhaitable et non uniquement à partir de ce qui est possible, connu ou maîtrisé.

Construire une entité conceptuelle de maîtrise d'usage aux côtés des entités traditionnelles de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre donne un statut robuste au point de vue de l'activité humaine dans le projet. Dans la mise en œuvre de la conception pour et dans l'usage, la maîtrise d'usage est une capacité d'agir nouvelle de conception qui est progressivement acquise par chaque acteur, qu'il soit concepteur pour l'usage ou concepteur dans l'usage, au fur et à mesure de l'avancement du projet². Cet apprentissage prend sa source dans l'agir en conception, concret et situé, il se poursuit au-delà du temps du projet en enrichissant et renouvelant les gestes de métier des acteurs de la conception.

Les entités contributrices de la conception ayant été détaillées, c'est à la présentation de la notion de projet et de sa conduite que nous allons à présent nous consacrer. Puis nous détaillerons les deux espaces d'activité envisagés dans notre démarche de conduite de projet, dédiés à la conception et aux apprentissages des acteurs.

2.3 Le projet, espaces du « concevoir autrement » et du « devenir capable en maîtrise d'usage »

Emblématique de l'anticipation et caractéristique spécifiquement humaine, le projet est à la fois l'expression d'un imaginaire, d'un inédit à faire exister et sa concrétisation (Boutinet, 2012). Le regard anthropologique de l'auteur identifie un ensemble de prémisses attachées à la notion de projet. L'unicité de la conception-réalisation est la première, elle porte une exigence de globalité davantage que de division ou de séparation du travail et des tâches. L'exemplarité est la deuxième, le projet se définit dans la rencontre entre des acteurs et une situation d'où émerge une réponse originale, le registre privilégié est celui du singulier, du particulier davantage que de l'universel. L'opérativité, troisième prémisses, situe le projet dans sa visée à savoir rendre opératoire une intention originelle et ce faisant, l'approfondir et la transformer. Enfin, dernière prémisses, le projet est le fait d'acteurs mais aussi d'auteurs qui reconnaissent, authentifient voire revendiquent le travail de conception et de réalisation, engageant ainsi leur responsabilité.

Les caractéristiques des projets brièvement exposées rencontrent par bien des points les préoccupations d'un ensemble diversifié de travaux qui reconnaissent la pluralité et l'hétérogénéité des acteurs de la conception et la nécessité de guider les formes collectives du travail (Durand *et al.*, 1997). Ainsi que souligné par Darses et Reuzeau (2004) le développement de méthodes de conception participative dans les milieux du travail à partir des années 80 entre en résonance avec les démarches de conception centrée utilisateurs qui se développent à la même période dans le secteur de l'informatique et des technologies pour la vie quotidienne (Norman & Draper, 1986). La spécificité des domaines applicatifs dans lesquels ces deux approches se sont développées ne semble pas constituer une ligne de démarcation franche. En revanche, l'intégration de la diversité des acteurs de la conception offre une voie de

² Nous détaillons les cinq étapes de la démarche dans la section 3. de ce texte.

distinction plus éclairante. Interrogeant les moyens d'une conception au service de l'innovation, Caelen (2009) souligne avec justesse que les démarches de conception centrée utilisateurs du fait de leur focus sur les besoins des utilisateurs, rend difficile l'intégration de la pluralité des acteurs de la conception et, *a fortiori*, la prise en compte des évolutions organisationnelles des entreprises. Optant pour une approche de conception participative, l'auteur formalise une méthode de conception collaborative fondée sur les « moments de conception », formalisée en hiérarchie des tâches ayant une cohérence causale et traduite dans une palette d'outils qui visent l'assistance au processus de conception.

Dans la perspective de progresser dans des démarches de conception participative, un ensemble de travaux fondent la conduite de projet sur le travail et l'activité réelle. C'est le cas de l'approche de l'activité future, qui se développe à partir des années 90, et va permettre de construire les formes scientifique, technique et sociale d'une conduite de projet permettant une confrontation des représentations des acteurs au sein des collectifs de conception, une co-construction et une évaluation des formes possibles de l'activité future possible (Daniellou, 2004). A proximité de cette ligne de recherche et d'action, la proposition de monde commun envisage la conception comme un processus dialogique d'apprentissage dans lequel l'activité de l'un est une source qui oriente, guide et met à l'épreuve l'activité de l'autre dans un mouvement continu de développement. Le concept de monde caractérise l'existence de cette pluralité en conception, l'objet de la contribution scientifique de l'auteur est de progresser dans la fertilisation des mondes pour construire un monde commun (Béguin, 2010). Prenant appui sur les mêmes prémisses théoriques, la démarche de conduite de projet proposée par Barcellini *et al.* (2013) articule trois volets que sont l'analyse du projet et l'analyse du travail dans les situations de référence, la simulation afin de mettre à l'épreuve et enrichir les propositions des concepteurs et l'accompagnement de la décision qui s'appuie sur les connaissances acquises du travail et les simulations qui sont partagées et débattues au sein de collectifs élargis (opérateurs, encadrements, décideurs, IRP).

La démarche que nous proposons dans ce texte s'inscrit dans une approche participative en conception, elle considère également le projet comme l'opportunité d'un double développement des artefacts et des activités des acteurs. L'hypothèse que nous formulons est que l'exercice outillé de pouvoirs d'agir pour concevoir autrement permet aux acteurs de développer une capacité d'agir nouvelle pour porter le point de vue de l'activité future, la capacité en maîtrise d'usage.

La distinction entre capacité et pouvoir d'agir, utile à notre propos, est issue des travaux de Rabardel (2005). Elle distingue ce qui relève, dans l'activité humaine, du potentiel de la puissance et ce qui concerne le réalisé, l'effectif. La capacité d'agir est constituée des instruments, des compétences et de l'ensemble des moyens mobilisables par un sujet pour être, agir et interagir dans le monde. La capacité d'agir est une puissance à faire advenir quelque chose en situation. Le pouvoir d'agir réalise la capacité en un pouvoir d'agir effectif, concret et situé.

« Concevoir autrement » se nourrit de réflexivité, d'échanges, de mises en débat et de co-construction de solutions dans les collectifs de conception dans le temps du projet. Pouvoir d'agir situé dans le concret de l'activité des concepteurs, il est outillé à chaque étape de la conduite de projet. « Devenir capable en maîtrise d'usage » puise dans l'expérience des pouvoirs de l'agir des acteurs au sein du projet, et s'en dépend à l'occasion d'une genèse qui s'étend au-delà du temps du projet : acquise progressivement, la maîtrise d'usage transforme durablement l'activité des concepteurs.

Pour permettre l'action collective en conception et favoriser l'apprentissage, deux espaces d'activité sont articulés :

- un espace de conception collaborative dans lequel les objectifs et les orientations du projet [MOA] sont travaillés et enrichis de la référence à l'activité réelle [MUS₁], les contraintes et les possibles sont explorés [MOE] depuis l'activité future [MUS₂] : c'est l'espace du « concevoir autrement » ;
- un espace d'apprentissage dans lequel les acteurs s'engagent et deviennent à leur rythme « capables en maîtrise d'usage » à l'occasion de genèses. La capacité en maîtrise d'usage [MUS] se développe au sein du collectif en deux temps : la référence aux usages réels [MUS₁] est la base de l'exploration des possibles de conception depuis l'activité future [MUS₂].

La figure 2 propose une schématisation de ces deux espaces.

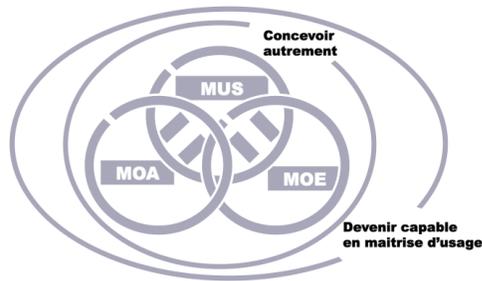


Figure 2. *Concevoir autrement et devenir capable en maîtrise d'ouvrage*

Ces espaces d'activité sont interdépendants et en même temps autonomes. L'espace du « concevoir autrement » est dans le temps du projet, concret et situé, « ici et maintenant ». L'espace du « devenir capable en maîtrise d'usage » est dans le temps de l'expérience et du développement de la professionnalité, « aujourd'hui pour demain ».

Ils sont collaboratifs et développementaux. Collaboratifs car fondés sur la mise en débat et la confrontation de points de vue au sein du collectif de conception, le dissensus, la contradiction et son dépassement. Développementaux car à même de susciter des transformations durables dans les pratiques des acteurs : augmentation du nombre de critères de conception pris en compte et hiérarchisation de ces derniers ; genèse du regard sur le technique, « la technique depuis l'activité humaine » et non exclusivement « l'activité humaine depuis la technique ».

Les principes fondateurs de la démarche de conception pour et dans l'usage présentés, nous pouvons à présent en détailler les étapes que nous illustrerons d'exemples de mise en œuvre. L'option retenue est de puiser dans un ensemble diversifié de réalisations plutôt que de rendre compte d'une mise en œuvre au sein d'un même projet. Ce choix présente l'avantage de donner à voir une certaine diversité de champs applicatifs dans lesquels cette démarche est déployée.

3 Concevoir pour et dans l'usage, une démarche de conduite de projet en cinq étapes

La démarche proposée vise à outiller le pouvoir d'agir du collectif de conception dans la construction progressive d'une référence à l'activité humaine,

structurer l'action en conception et organiser la mise en débat et la prise de décision, et enfin, permettre l'atteinte d'objectifs au sein du projet et ouvrir le développement de l'activité et le renouvellement des gestes de métier.

Cinq étapes structurent la démarche. L'étape 1 « analyse sociale de la situation-projet » vise à identifier les facteurs agissants et potentiellement contradictoires et à intégrer les acteurs qui seront parties prenantes du projet. Les acteurs envisagés lors de cette analyse participeront au projet au sein de différents groupes, groupe projet et comité de suivi. Placée au centre du schéma, cette étape peut être mobilisée à plusieurs reprises au fur et à mesure de l'avancement du projet et de l'évolution du périmètre des acteurs pouvant en être parties prenantes (idéation et production de concepts, fabrication, industrialisation). L'étape 2 « récolte riche des usages » vise un recueil le plus exhaustif possible des usages tels qu'ils existent au moment du projet à des fins de mise en partage et de construction d'un diagnostic partagé qui sera réalisé dans l'étape 3 « appropriation et co-diagnostic ». Dans cette étape, les situations d'activité futures pertinentes pour le projet seront construites. L'étape 4 « co-conception » est centrée sur la production de concepts et de solutions en référence aux usages futurs à l'occasion de confrontation de futurs possibles à partir du diagnostic partagé des usages. L'étape 5 « mise à l'épreuve des usages » est la confrontation du prévu à la réalité des activités des destinataires. Itérative avec la phase de co-conception, cette étape permet de stabiliser un ensemble de solutions qui verront un développement plus abouti.

La figure 3 donne un aperçu global de la démarche.

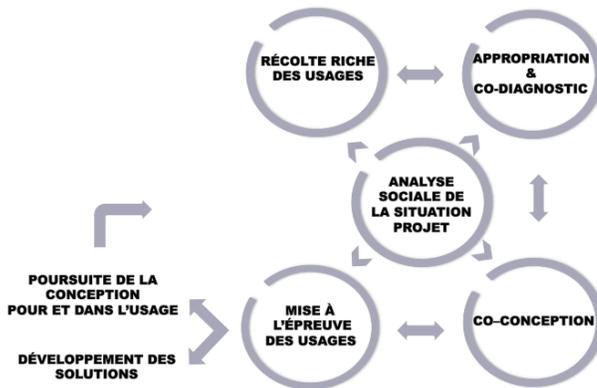


Figure 3. Concevoir pour et dans l'usage en cinq étapes

Nous allons détailler dans les parties suivantes ces différentes étapes en nous appuyant sur des exemples concrets qui viendront illustrer la mise en œuvre, dans des situations de formation et de conduite de projets auprès d'industriels.

3.1 Analyse sociale de la situation-projet : attentes, contraintes et possibles

Le paysage dans lequel un projet prend place concentre les attentes et les préoccupations, et les objectifs des acteurs. Il s'inscrit dans un faisceau de contraintes et de possibles liés aux enjeux économiques, industriels, aux contraintes de fabrication, à l'enveloppe budgétaire... Susceptibles d'évoluer dans le temps du

projet et d'en impacter son déroulement, ces facteurs sont les cadres qui contraignent le projet, ils sont aussi des possibles pour la conception.

Une analyse précise de la situation-projet permettra de dégager les opportunités d'action qui sont présentes au-delà de l'immédiatement visible et du non contradictoire apparent. Véritable diagnostic, cette analyse gagne à être armée méthodologiquement pour être une aide véritable pour les acteurs (Boutinet, *op. cit.* ; Barcellini *et al., op. cit.*).

L'outil d'analyse de la situation-projet proposé dans ce texte vise à identifier les facteurs qui vont influencer sur le projet et, dans tous les cas en constituer le contexte, et intégrer les acteurs qui seront parties prenantes. Cet outil, initialement développé dans le champ de l'ergonomie pour la formation professionnelle (Rabardel *et al., 1996*), a été ensuite transféré en conduite de projets (Folcher *et al., 2013*). La figure n°4 en propose une représentation schématique.

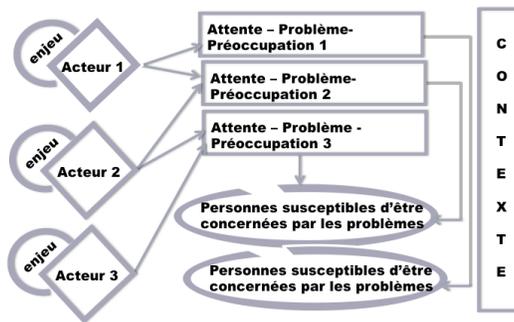


Figure 4. Outil d'analyse sociale de la situation-projet

Les problèmes et les préoccupations formulés par chaque acteur sont recueillis lors des premiers entretiens et observations, et visites sur les sites. Les enjeux de chaque acteur sous-jacents aux problèmes exprimés sont reportés. A cette occasion, les personnes susceptibles d'être affectées par un ou plusieurs problèmes ou de le subir dans tous ou certains de ses aspects sont identifiées. Enfin, les éléments de contexte qui permettent de caractériser la situation sont documentés (événements passés, éléments du contexte actuel, solutions, projets).

Dans un projet d'innovation par les usages d'un industriel dans le domaine de l'énergie que nous accompagnons actuellement, l'analyse sociale de la situation-projet a permis de saisir la pluralité des enjeux et des attentes qui se cristallisent au sein du projet : un enjeu d'équilibre dans l'innovation entre une approche « market-pull » une approche « techno-push » dans laquelle la question est aussi celle du dialogue entre le monde industriel porteur des logiques de fabrication et d'ingénierie et celui du marketing porteur des besoins des clients. Les acteurs rencontrés issus des pôles marketing, R&D et Bureau d'Etudes en charge de la fabrication en usine et de l'Innovation expriment des attentes concernant le projet : apprentissage de nouvelles méthodes pour co-concevoir, mise en partage d'une expérience concrète au-delà du projet, capitalisation et extension à d'autres pôles d'activité de l'entreprise. Si au départ les résultats attendus de l'accompagnement du projet proposé visaient la création de produits nouveaux à partir de briques d'innovation, il apparaît rapidement que l'attendu est double, il porte autant sur les produits que sur l'évolution des processus de conception et de fabrication structurés autour de l'usage.

Les personnes susceptibles d'être concernées par le projet et les problèmes qu'il adresse ont été progressivement identifiées. Les clients-utilisateurs et les installateurs ont été initialement identifiés. Puis les acteurs du design, de la formation, du commerce et du SAV ont été perçus comme importants. Clients-utilisateurs et installateurs ont été intégrés en tant que concepteurs dans l'usage ; cependant des acteurs des pôles R&D et bureau d'étude, marketing, design, formation et SAV ont été intégrés en tant que concepteurs pour l'usage. Comité de pilotage et groupe projet pilote ont respectivement intégré cet ensemble vaste d'acteurs au sein du projet.

Cette analyse sociale de la situation-projet, conduite par les intervenants à l'occasion de visites de sites et d'entretiens, a été rapidement partagée lors des premières réunions avec les acteurs. L'élargissement des acteurs intégrés au projet que nous venons de décrire a suscité des interrogations liées au décalage possible entre les ambitions affichées du projet et sa taille, et les résultats que l'on pourrait escompter, ouvrant vers une autre préoccupation liée à la visibilité à donner au projet en interne tout au long de son déroulement.

Envisageons maintenant la seconde étape de la démarche, nous l'illustrerons d'un exemple issu d'un projet de recherche conduit dans le cadre d'une collaboration université-industrie.

3.2 Récolte riche des usages

La récolte riche des usages est le recueil d'un maximum de connaissances relatives aux usages et aux situations d'activité des utilisateurs, ou des opérateurs s'il s'agit de situations de travail. Davantage qu'un seul diagnostic raisonné, cette récolte vise à alimenter le projet de la substance des usages, en privilégiant son caractère foisonnant, multidimensionnel, historique, contradictoire, instrumenté, situé : les usages sont la matière première et la source de la conception.

Les outils privilégiés à cette étape sont les observations ouvertes, méthode qui est mise en œuvre dans un grand nombre de disciplines en sciences humaines et sociales. Nous nous attacherons ici à rendre compte d'une forme particulière que peut prendre cette récolte riche des usages, elle peut être participative comme dans le cadre d'un accompagnement de la conception d'un habitat évolutif pour les seniors à partir des usages, qui fait l'objet d'un doctorat en ergonomie³.

Dans ce projet, des seniors ont été équipés de « carnets de l'observateur » afin de rendre compte de la diversité de leurs situations de vie, des difficultés qu'ils rencontrent au quotidien et des astuces qu'ils mettent en œuvre (Couillaud & Folcher, 2014). Le carnet est structuré pour guider l'auto-observation de la vie quotidienne des seniors et le recueil des éléments de vie suivants : les buts poursuivis ; les personnes impliquées dans l'activité (et leur état interne lorsqu'il a un impact sur l'activité) ; les contraintes rencontrées ; la fréquence et la difficulté estimées de ces contraintes ; les ressources mises en œuvre ; les ressources développées pour compenser. En outre, les seniors ont été équipés d'un appareil polaroïd numérique afin d'apposer dans les carnets des visuels des situations présentées.

Pour permettre une appropriation des carnets par les seniors, des séances de formation (journée ou 1/2 journée) ont été réalisées à l'occasion de la prise en main de l'outil carnet et appareil photographique.

³ Contractualisation C.I.F.R.E 2012-2015, FCBA (J-M Barbier) & Université Paris 8 (V. Folcher) S. Couillaud « *L'usage des produits : recherche, structuration et mise en œuvre d'une référence partagée pour une démarche de co-conception par l'usage* » Doctorat en Ergonomie.

La figure 5 donne une illustration d'un carnet rempli par un senior participant au projet.

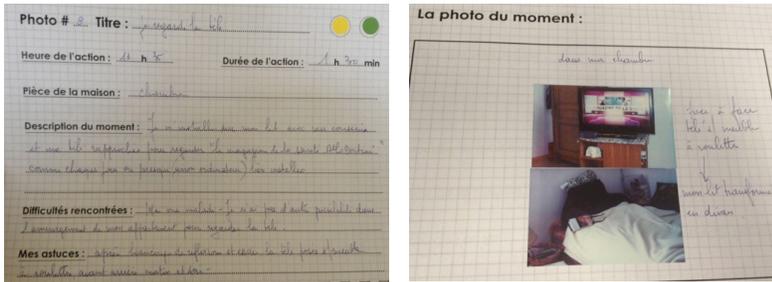


Figure 5. « Carnet de l'observateur » rempli par un senior (extrait)

Dans le cadre de ce projet, un ensemble de seniors de capacités et d'âges différents ont rempli les carnets de façon conséquente, reportant 176 situations d'activité au total, toujours illustrées de photos apposées dans les espaces qui étaient proposés dans les carnets.

En plus d'alimenter précocement le processus de conception de données relatives aux situations de vie des seniors, les carnets de l'observateur ont permis à ces derniers de développer une réflexivité sur leurs pratiques. Ils ont également préparé leurs contributions à une étape ultérieure qu'est la mise à l'épreuve des usages que nous évoquerons lors de la présentation de cette étape (3.5).

Envisageons les troisièmes et quatrièmes étapes de la démarche que nous illustrerons à l'aide de travaux d'étudiants réalisés lors d'ateliers de conception collaborative que nous conduisons chaque année avec des étudiants de niveau Master 2⁴.

3.3 Appropriation et co-diagnostic

Appropriation des usages et co-diagnostic par les concepteurs pour l'usage se réalisent en deux temps.

- Le temps 1 est celui de l'appropriation des usages. La matière recueillie lors des observations ouvertes peut être livrée « telle quelle » au collectif de conception. Dans ce cas, les notes manuscrites reportant des éléments diversifiés, des traces et les visuels/photos ainsi que des entretiens retranscrits seront mis à disposition. Ou bien dans le cas d'une récolte participative, les carnets sont livrés aux concepteurs. Dans tous les cas, ce qui est visé est une immersion des concepteurs pour l'usage dans le monde des concepteurs dans l'usage ;
- Le temps 2 est celui de l'analyse systémique des usages pour en produire un diagnostic partagé. Cette analyse est guidée par des outils systémiques qui permettent d'identifier l'organisation de l'activité en distinguant les familles d'activité et les classes de situations. Par classes de situation on entendra les dimensions stables des situations identifiées car structurantes des actions des acteurs envisagées. Les

⁴ Cet atelier de conception collaborative ergonomique regroupe des étudiants en ergonomie et des étudiants en humanité numérique. D'un volume de 36 heures, il est co-animé par K. Zreik et V. Folcher au sein de l'université Paris 8.

familles d'activité organisent à un niveau supérieur les classes de situations, elles structurent un domaine d'activité donné à un niveau plus général.

Détaillons un exemple issu du travail réalisé par les étudiants lors d'un atelier.

Le thème de l'atelier était la re-conception d'un espace de vente d'optique à partir d'une rencontre avec trois acteurs principaux à savoir, une opticienne, un financeur (l'entreprise La Poste) et une équipe d'architectes. A des fins pédagogiques, les trois rôles ont été endossés par les enseignants et intervenants de l'atelier. Chaque acteur a exprimé un ensemble d'attentes relatives à l'innovation et l'hybridation des espaces (le financeur), à la maîtrise des contraintes du gros œuvre et des normes d'accessibilité (les architectes) ainsi qu'à l'élargissement de sa clientèle (opticienne).

Des observations ouvertes ont été menées par les étudiants : visites en magasin, observations et entretiens avec les opticiens volontaires et avec des utilisateurs porteurs de lunettes.

Un ensemble diversifié de matériaux ont été recueillis et mis en partage afin d'en construire un co-diagnostic (notes manuscrites, photos, articles de presse, articles scientifiques).

L'analyse systémique réalisée dans un second temps a extrait des observations les familles d'activité qui structurent le travail des professionnels (opticiens-vendeurs) et les usages des porteurs de lunettes (clients). La figure 6 donne un exemple du travail réalisé par les étudiants⁵.

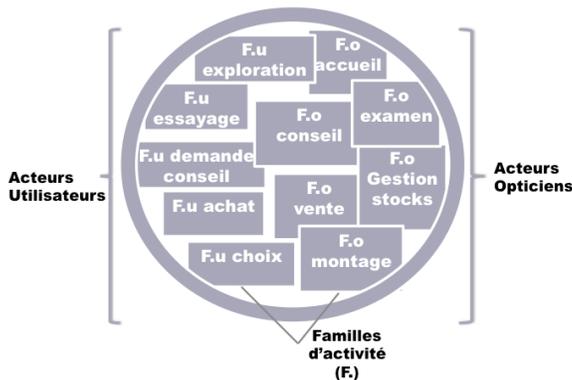


Figure 6. Analyse des usages et co-diagnostic : acteurs, familles d'activité et classes de situations

Les familles d'activité identifiées pour les opticiens-vendeurs ont été « accueil », « conseil », « vente » et encaissement », « gestion des stocks et comptabilité », « examen », « montage », cependant que pour les utilisateurs, porteurs de lunettes et clients, les familles d'activité « exploration », « essai », « demande de conseil », « choix » et « achat » ont été repérées. Puis les classes de situations ont été extraites de cette première analyse. Par exemple, dans la famille d'activité « conseil » des opticiens identifiée précédemment, deux classes de situations ont été distinguées :

⁵ SIESS, L., GONTHIER, L. & LINOT, B. (2014) Conception collaborative ergonomique, conception d'un espace de vente pour une opticienne à Paris, 25 p, document non publié.

- Un « *conseil de type synthèse* » dans lequel l'opticien aide aux choix définitifs après une exploration libre par le client des offres de montures disponibles ;
- Un « *conseil de type accompagnement* » dans lequel l'opticien prend en charge le client rapidement après son arrivée et l'accompagne dans son exploration et dans son choix.

Un ensemble de difficultés ont été également identifiées à l'occasion des observations. Des difficultés liées à l'appréciation de l'esthétique des montures lors de l'essayage du fait de l'absence de verre : de nombreux utilisateurs utilisent leur téléphone pour se prendre en photo quand ils essaient des montures sans être accompagnés d'un proche ou d'un ami. Des difficultés liées aux contraintes des budgets des utilisateurs qui donnent lieu à des négociations sur le prix et/ou l'échelonnement des paiements. Enfin, des difficultés liées au processus global d'achat, de l'exploration jusqu'à l'achat et la récupération des lunettes en boutique (multiplicité des déplacements et contraintes d'emploi du temps, mobilité des seniors et accessibilité).

A l'issue de cette appropriation et analyse collective des usages, le collectif de conception a partagé un diagnostic des usages qualifié dans les termes de maîtrise d'usage 1 [MUS₁] car il était centré sur les usages réels. Il a été la base sur laquelle l'exploration des possibles de conception pour l'activité future s'est appuyée dans l'étape suivante de co-conception que nous allons aborder maintenant.

3.4 Co-conception

La co-conception se réalise à cette étape dans une mise au travail du diagnostic partagé avec l'exploration d'un ensemble de solutions pour l'activité future.

En poursuivant l'exemple du projet de re-conception d'un espace de vente optique abordé précédemment, examinons un extrait de l'exploration des possibles de conception qui a été réalisée.

A partir d'une orientation générale du projet centrée sur la conception d'un espace de vente optique hybride de qualité et au service de la diversité des clients, un ensemble de pistes a été exploré. Un extrait de ce travail de co-conception est reporté dans le tableau en figure 7. Sont présentés les concepts pour les activités futures qui ont été produits et leur raffinement et concrétisation en des solutions possibles.

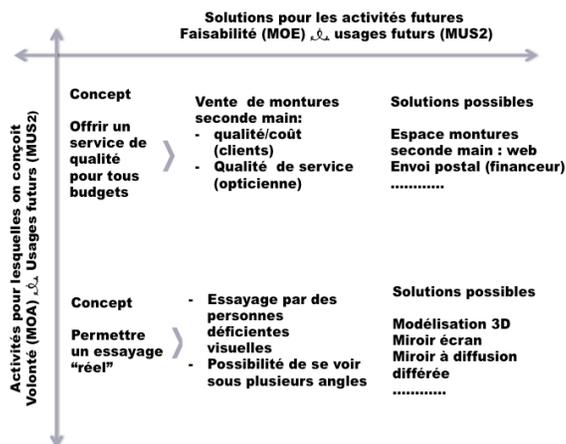


Figure 7. « Concevoir un espace de vente optique de qualité au service de la diversité des clients », exploration des possibles de conception (extrait)

Offrir un service de qualité pour tous les budgets est un concept qui répond à l'exigence d'élargissement de la clientèle portée par l'opticienne, il répond également aux besoins des clients dans leur recherche d'adéquation entre la qualité et le coût des lunettes. Ce premier concept trouve un ensemble de solutions dont la vente de montures de qualité en seconde main. La présence de la possibilité d'achat sur l'espace numérique de la boutique est une réponse aux attentes du financer qui, en outre, peut être le transporteur.

Permettre un essayage réel est un concept qui répond aux difficultés identifiées lors de la récolte des usages. Il adresse la diversité des capacités des utilisateurs - déficients visuels et utilisateurs connaissant une diminution de l'acuité avec l'âge - en lien avec l'orientation générale du projet qui vise à concevoir au service de la diversité des clients. Un ensemble de solutions au service d'une appréciation du rendu esthétique de la monture sur le visage sont proposées, mettant en lumière la pluralité des critères qui président au choix d'une monture (performance en fonction de la déficience, budget, esthétique).

D'autres concepts sont explorés, telle la possibilité de personnalisation de montures dans l'espace numérique de la boutique, la promotion de jeunes designers ainsi que les possibilités de médiation et de formation des seniors que nous ne pouvons présenter en totalité ici.

Cet extrait du travail de co-conception rend compte de l'exploration des possibles de conception qui s'accomplit depuis une compréhension des attentes des acteurs, des usages réels et des difficultés rencontrées. Cette exploration est qualifiée de maîtrise d'usage 2 [MU2] car elle est centrée sur l'activité future. Les concepts produits adressent diversement les formes de l'activité future : celle de l'opticienne dans la cible de clientèle visée ; celle des utilisateurs dans leurs difficultés spécifiques. A partir de ce travail, les concepts ont été projetés au sein de plans papiers dans un premier temps puis dans des maquettes 3D en utilisant la plateforme SkeSha développée par le laboratoire LUCID de l'Université de Liège (Ben Rajeb & Leclercq, 2012).

Pour présenter et illustrer l'étape suivante de mise à l'épreuve de usages, nous ferons référence au projet d'accompagnement de la conception d'un habitat évolutif

pour les seniors à partir des usages que nous avons évoqués dans l'étape de récolte des usages (3.2).

3.5 Mise à l'épreuve des usages

La mise à l'épreuve des solutions aux usages confronte l'activité projetée à l'activité réelle. Les solutions élaborées seront plus ou moins abouties, elles prendront des formes diverses (cahier des charges, plans, maquettes, prototypes objets 3D et espaces virtuels). Pour être fructueuse, cette mise à l'épreuve devra être dans tous les cas incarnée.

La mise à l'épreuve sera différente selon que la démarche est mobilisée de façon intégrale ou au contraire partielle. Elle relèvera dans le premier cas d'une conception participative dans laquelle les utilisateurs sont impliqués au sein du projet et partie prenante des décisions, et dans le second cas, d'une conception centrée utilisateurs dans laquelle les utilisateurs sont sollicités dans le cadre d'une situation de test pour leur expertise en matière d'usage (Béguin, 2007).

Pour cartographier les possibles, on peut, ainsi que le suggère Daniellou à propos de la simulation, classer les possibilités de mise à l'épreuve en fonction du statut accordé aux utilisateurs (Daniellou, 2007). Il s'agira d'anticiper l'activité future ou bien de pronostiquer des problèmes et difficultés dans le cas de mise en œuvre partielle. Le statut des utilisateurs sera lui aussi différent, impliqués dans une démarche dans le cas d'une mise en œuvre intégrale de la démarche, ou bien invités dans une situation expérimentale.

La figure 8 présente les différentes dimensions à considérer selon que la démarche est mise en œuvre en intégralité ou de façon partielle.

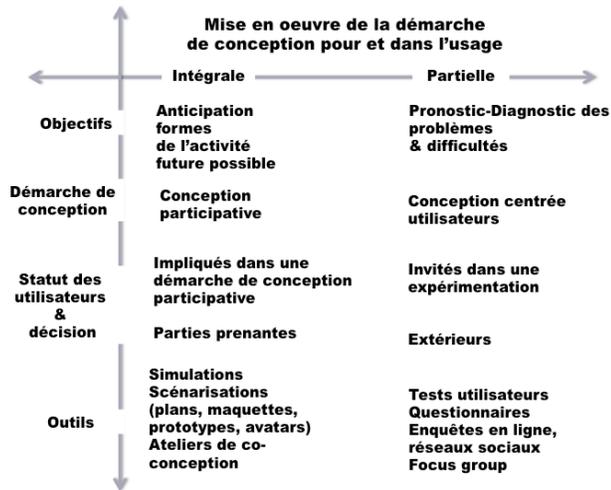


Figure 8. Modalités de mise en œuvre de la démarche lors de la mise à l'épreuve

Dans le cas d'une mise en œuvre partielle de la démarche, les utilisateurs sollicités pour la mise à l'épreuve sont extérieurs au processus de conception et *a fortiori* ne sont pas parties prenantes des décisions. Dans le cas d'une mise en œuvre intégrale de la démarche, la mise à l'épreuve des usages dans une démarche participative dans laquelle les concepteurs dans l'usage que sont les utilisateurs sont

impliqués dans la démarche de conception, ils sont parties prenantes des décisions. Davantage, ils sont ré-introduits au sein du processus de conception aux côtés des concepteurs pour l'usage, ayant été présents lors de l'étape de récolte riche des usages (étape 2).

Dans le projet de conception d'un habitat senior évolutif évoqué précédemment, les mises à l'épreuve se sont appuyées sur des prototypes de meubles de salle de bains, de cloisons et de solutions de portes intérieures issus des concepts et du cahier des charges élaboré lors de la co-conception (Couillaud & Folcher, 2015). La démarche étant mise en œuvre dans son intégralité, ces mises à l'épreuve ont été conduites par le groupe projet pilote qui réunissait des concepteurs pour et dans l'usage, recoupant ainsi certains acteurs ayant participé aux étapes d'appropriation et co-diagnostic et ceux parties prenantes de l'étape de mise à l'épreuve. Les situations d'usage explorées à cette occasion étaient fondées sur les situations d'actions pertinentes pour le projet, identifiées lors du co-diagnostic. La mise à l'épreuve a permis aux concepteurs pour l'usage d'identifier de nouvelles dimensions d'usage. Par exemple, une porte intérieure dotée d'une veilleuse lumineuse basse consommation offrait, dans une perspective de conception pour l'usage, un avantage décoratif et dotait l'espace d'un point lumineux permanent quand, pour les concepteurs dans l'usage, ce point lumineux s'est avéré capital pour se diriger dans l'appartement sans nécessiter d'actionner un interrupteur. La solution proposée a été redimensionnée à partir de ces retours d'usage permettant d'étendre le spectre des situations d'activités pour lesquelles ce type de solution est opérant.

4 Conclusion

Les projets ont été considérés en introduction comme une occasion de créer de nouveaux modes d'engagement des acteurs au sein des organisations et des institutions. Concevoir pour et dans l'usage positionne les acteurs symétriquement en tant que concepteurs pour et dans l'usage. Cette symétrie prépare une légitimité réciproque : les concepteurs dans l'usage élaborent les matériaux qui seront mis en partage, ils deviennent progressivement légitimes en matière de conception ; les concepteurs pour l'usage s'approprient les usages, ils deviennent progressivement légitimes en matière d'usage. Ressource partagée, les usages sont un potentiel d'évolution des logiques qui sous-tendent la prise de décision. Sans naïveté de notre part, quant aux rapports de force qui gouvernent les collectifs et distribuent les pouvoirs, la prise de décision se nourrit d'une pluralité des contributions qui sont retravaillées par les usages, elle intègre un nombre important d'acteurs qui imaginent, esquissent puis réalisent une œuvre commune, à l'occasion de décentrement progressifs et d'apprentissages mutuels. Elle devient plus collégiale.

Favoriser une dynamique d'apprentissage qui puise dans l'action les moyens du développement des acteurs apporte des éléments de réponse aux enjeux actuels des projets et de leur accompagnement. La conduite de la conception pour et dans l'usage propose un cadre qui intègre la diversité des acteurs, des logiques et des compétences professionnelles dont ils sont porteurs. L'action collective est réglée au sein d'un ensemble d'étapes qui structurent l'action, pour autant elles ne la déterminent que partiellement. De la progressivité induite par la démarche naît l'ajustement continu des acteurs, l'évolution et l'infléchissement de leurs logiques à partir de ce qui se fera dans le projet, en particulier de la possibilité d'éprouver des pouvoirs d'agir individuels et collectifs en conception. La maîtrise d'usage n'est pas tant une aide au dialogue entre les acteurs qu'une entité médiatrice de la volonté et

de la faisabilité qu'elle fertilise, elle est une capacité d'agir que chaque acteur acquiert dans l'exercice de « pouvoirs concevoir autrement ».

Pour être viable, le cadre de conception pour et dans l'usage doit accueillir la variabilité des rythmes des apprentissages qui sont logés dans l'action. Ils sont enracinés dans la trajectoire professionnelle de chaque acteur et c'est une gamme complète de registres d'apprentissage qu'il faut envisager, dans ses points de rupture et ses filiations. Les espaces du concevoir autrement et du devenir capable en maîtrise d'usage ne connaissent pas de progression linéaire, leurs formes ne sont pas totalement prédictibles.

S'il est vrai qu'il ne peut y avoir de projet répétable sauf à goûter la contradiction comme le soulignent les travaux de Boutinet, la conception pour et dans l'usage porte l'idée que c'est depuis une appropriation des usages réels que l'on conçoit pour l'activité future : c'est une gageure. Le recul qui est le nôtre montre son caractère probant et opérant au sein des projets dans lesquels cette démarche a été mise en œuvre. La neutralité délibérée du vocable usages conjuguée au contexte actuel de reconnaissance de l'importance d'intégrer les usages en conception sont deux leviers qui facilitent la mise en œuvre d'une démarche de conception participative de ce type. Les usages s'avèrent opérants pour entrer en conception, ils sont aussi et surtout une trappe d'accès privilégiée à l'activité humaine qui est partageable au sein des collectifs de conception.

Bibliographie

- Barcellini, F., Van Belleghem, L. & Daniellou, F. (2013). Les projets de conception comme opportunité de développement des activités, In P. Falzon (ed) *Ergonomie constructive*. Paris, PUF, 191-206.
- Béguin, P. (2005). Concevoir pour des genèses professionnelles, in P. Rabardel, P. Pastré (eds) *Modèles du sujet pour la conception*. Toulouse, Octarès, 31-52.
- Béguin, P. (2007). Innovation et cadres sociocognitif des interactions concepteurs-opérateurs. *Le travail humain*, 4, 70 : 369-390.
- Béguin, P. (2010). *Conduite de projet et fabrication collective du travail, une approche développementale*, document de synthèse en vue de l'habilitation à diriger des recherches, 19 Novembre 2010, Université Victor Segalen Bordeaux 2.
- Béguin, P. (2004). L'ergonome acteur de la conception, in *Ergonomie*, Falzon P. (dir.). Paris, PUF, 376-390.
- Ben Rajeb, S. & Leclercq, P. (2012). Quelles collaborations distantes synchrones dans les pratiques de conception architecturale : analyses comparées des pratiques de conception assistées par la visioconférence, le partage d'écran et le Studio Distant Collaboratif. In *Echelles, Espaces, Temps, 01Design'8*, Bruxelles.
- Bonnardel, N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le Travail Humain*, 72, 1 : 5-22.
- Boutinet, J. P. (2010). *Grammaires des conduites à projet*. Paris, PUF.
- Boutinet, J.P. (2012). *Anthropologie du projet*. Paris, PUF.
- Bucciarelli, L. (1988). An ethnographic perspective on engineering design. *Design Studies*, 9, 3 : 159-168.

Caelen, J. (2009). Conception participative par moments : une gestion collaborative. *Le Travail Humain*, 72,1 : 79-103.

Cerratto, T. & Waern, Y. (2003). Appropriating the use of a Moo for a collaborative learning. In Rabardel, P., Waern, Y. (eds), Special Issue « *From Computer Artifact to Mediated Activity* », Part 1 : *Organisational Issues With Computers*, vol. 15, issue 5 : 759-781.

Clot Y. (1995) *Le travail sans l'homme*. Paris, La découverte.

Couillaud, S. & Folcher, V. (2014). Concevoir pour le développement, éléments pour une conduite de projets intégrant les usages en conception. *Communication au 49ème congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF)*, 1-3 Octobre 2014, La Rochelle, France.

Couillaud, S. & Folcher, V. (2015). Mutual learning in design process, when designers in use meet designers for use. Communication to the 19th *International Congress of the International Ergonomics Association (IEA)*, Melbourne, 9-13 Août 2015.

Daniellou, F. (2003). L'ergonome est-il un praticien ? In C. Martin & D. Baradat (eds) *Des pratiques en réflexion, 10 ans de débats sur l'intervention ergonomique*. Toulouse, Octarès, 23-47.

Daniellou, F. (2004). L'ergonomie dans la conduite de projet de conception de systèmes de travail. In P. Falzon (dir.) *Ergonomie*, 359-373, Paris, PUF.

Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie, *@ctivités*, 4, 2 : 77-83.

Daniellou, F. & Garrigou, A. (1993). La mise en oeuvre des représentations des situations passées et des situations futures dans la participation des opérateurs à la conception. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel, D. Dubois (eds) *Représentations pour l'action*. Toulouse, Octarès, 295-309.

Darses, F. & Falzon, P. (1996). La conception collective, une approche de l'ergonomie cognitive. In G. De Terssac & E. Friedberg (eds) *Coopération et conception*, Octarès, 123-135.

Darses, F. & Reuzeau, F. (2004). Participation des utilisateurs à la conception des systèmes et dispositifs de travail. In P. Falzon (ed) *Ergonomie*, 406-420, Paris, PUF.

Darses, F. (2009). Résolution collective de problèmes de conception. *Le Travail Humain*, 72, 1 : 43-59.

Durand, A., Huart, J. & Leleu-Merviel, S. (1997). « Vers un modèle de programme pour la conception de documents ». *Revue Internationale Hypertextes, Hypermédia*. 1(1):79-101.

Falzon, P. (2004) (Ed). *Ergonomie*. Paris, Presses Universitaires de France.

Folcher, V. (2003). Appropriating artifacts as instruments: when design-for-use meets design-in-use. In Rabardel, P., Waern, Y. (eds), Special Issue « *From Computer Artifact to Mediated Activity* », Part 1 : *Organisational Issues With Computers*, vol. 15, issue 5 : 647-663.

Folcher, V. (2005). De la conception pour l'usage au développement de ressources pour l'activité. In P. Rabardel, P. Pastré (eds) *Modèles du sujet pour la conception*. Toulouse, Octarès, 189-210.

- Folcher, V. (2010). *Développement des hommes et des techniques, perspectives de conception pour et dans l'usage*, Document de synthèse en vue de l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches, 22 Juin 2010, Université Paris 8.
- Folcher, V. (2014). *Concevoir pour et dans l'usage, propositions pour une conception en développement*. Conférence invitée au colloque 01.Design 9 « Conception et Réutilisation », 6-10 Mai 2014, Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis (ENAU), Europa,153-160.
- Folcher, V., Zreik, K., Ben Rajeb, S. & Leclercq, P. (2013). Innovative learning for collaborative design in ergonomics. *Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe*, eCAADe, 18-20 September, Delft University of Technology, R. Stouffs & S. Sariyildiz (eds) 605-614.
- Guerin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J. & Kerguelen, A. (1991/1997). *Comprendre le travail pour le transformer, la pratique de l'ergonomie*, ANACT.
- Hatchuel, A. (1996). Coopération et conception collective. Variété et crises des rapports de prescription. In G. de Terssac, E. Friedberg (eds) *Coopération et conception*. Toulouse, Octarès, 101-125.
- Martin, C. (2000). *Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, construire un vrai dialogue*. Toulouse, Octarès.
- Norman, D. & Draper, S. (1986). *User Centered System Design: New Perspectives in Human Computer Interaction*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates.
- Pastré, P. (2005). Genèse et identité. In P. Rabardel, P. Pastré (eds) *Modèles du sujet pour la conception*. Toulouse, Octarès, 231-259.
- Rabardel, P. (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In P. Rabardel, P. Pastré (eds) *Modèles du sujet pour la conception*. Toulouse, Octarès, 11-29.
- Rabardel, P. & Samurçay, R. (2001). Artifact Mediated Learning, *New Challenges to Research on Learning. International Symposium organized by the Center for Activity Theory and Developmental Work, Research*, University of Helsinki, 21-23.
- Rabardel, P., Folcher, V. & Le Jollif, G. (1996). Méthodologie d'analyse de la demande : un outil pour l'enseignement et la pratique. In Patesson, R. ed., *Intervenir par l'ergonomie : regards, diagnostics et actions de l'ergonomie contemporaine*, actes du 21^{ème} congrès de la SELF, Bruxelles, pp. 284-290.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner, How Professionals Think in Action*, Basic Book.
- Schwartz, Y. & Durrive, L. (2003). *Travail & Ergologie. Entretiens sur l'activité humaine*. Toulouse, Octarès.
- Simon, H. A. (1969/1974). *La science des systèmes. Science de l'artificiel* (J.-L. LeMoigne, Trad.) Paris, L'Épi.
- TranVan, L., Landry, A. & Martin, C. (2008). Place des orientations stratégiques dans la conception. *Actes du 43^{ème} congrès de la S.E.L.F.*, Ajaccio, 17-19 Septembre, Anact, 419-425.
- Visser, W. (1994). Organization of design activities: opportunistic with hierarchical episodes. *Interacting with Computers*, 6, 3 : 235-274.

Visser, W. (2009). La conception : de la résolution de problèmes à la construction de représentations. Le *Travail Humain*, 72, 1 : 61-78.