

Université de Montréal

Communication et contradictions : analyse d'un processus de design

par

Marie-Odile Thibault

Département de communication

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures

en vue de l'obtention du grade de

Maître es sciences (M.Sc)

en sciences de la communication

Janvier, 2007

© Marie-Odile Thibault, 2007



f
90
U54
2007
V.004

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Communication et contradictions : analyse d'un processus de design

présenté par :
Marie-Odile Thibault

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Nicole Giroux
président-rapporteur

Carole Groleau
directrice de recherche

Christiane Demers
membre du jury

RÉSUMÉ

Notre recherche porte sur les processus organisationnels entourant le design des nouvelles technologies. Nous nous intéressons plus particulièrement à la confrontation des points de vue de multiples acteurs du design concernant l'activité des personnes qui utilisent une technologie dans leur travail quotidien. Nous utilisons la théorie de l'activité, et plus particulièrement le concept de contradiction, d'afin de comprendre ce phénomène

Nos données sont tirées d'une étude de cas menée auprès d'une institution d'enseignement supérieur québécoise qui a acquis et adapté une technologie destinée à fournir aux membres de l'organisation l'accès à un dépôt de fichiers sur les serveurs institutionnels.

Nos résultats montrent que certains problèmes techniques rencontrés lors de l'utilisation de la nouvelle technologie sont rattachés au fait que plusieurs points de vue sur l'activité des membres de l'organisation sont en tension. Plus précisément, nous mettons en évidence qu'une contradiction inhérente à la dynamique organisationnelle peut expliquer l'émergence dans le projet de design de points de vue divergents sur l'activité des acteurs dans l'organisation et sur leurs besoins technologiques.

Notre recherche contribue à la littérature sur le design technologique de deux manières. D'abord, elle souligne la pertinence de comprendre les contradictions dans l'organisation des acteurs du design afin d'expliquer la présence de points de vue divergents sur l'activité des personnes qui utilisent quotidiennement la technologie. Ensuite, elle remet en question les différentes catégories d'acteurs du design et propose une nouvelle classification fondée sur la dynamique organisationnelle.

Mots clés : design continu, acteurs du design, contradiction, théorie de l'activité, communication organisationnelle.

ABSTRACT

Our research explores the interactional dynamics sustaining activities behind the design of new technologies. More specifically, we will study actors involved in the design process, the view on the technology they are developing as well as on the work practices of the organizational members for whom they are designing this new technological tool. To do so, we base our analysis on the concept of contradiction as conceptualized in activity theory.

To further explore this phenomenon we conducted a field study. We produced a case study based on the experience of a group of organizational members customizing a technology recently purchased by an institution of higher education in the province of Quebec.

Through our data we observed numerous technical problems experienced by organizational members experimenting with the new technology. Our analysis links these problems with more fundamental tensions resulting from the confrontation of divergent perceptions of work activities performed in the institution defended by the members of the design team. These conflicts are examined with contradictions to show how the tensions inherent to all organizational dynamics take form in this specific context.

Our research contributes to the technological design literature by framing inherent divergences in apprehending work activities through the concept of contradiction as it is defined in activity theory. We also challenge the traditional distinction between technological designers and users to offer a new form of categorization to apprehend the actors of technological design.

Keywords: Continuous design, design actors, contradiction, Activity theory, organizational communication.

Table des Matières

Introduction	1
Chapitre 1- Revue de la littérature	4
1.1 Design et utilisation : rupture ou continuité.....	6
1.2 Acteurs du design : singuliers ou pluriels?	9
1.2.1 Utilisateurs	11
1.2.2 Designers.....	15
1.2.3 Autres acteurs du design	17
1.2.4 Divergences de points de vue.....	19
1.3 Objet du design	21
1.3.1 Action située.....	22
1.3.2 Théorie de l'activité	25
1.3.3 Cadre d'analyse et objet du design	34
1.4 Problématisation et question de recherche.....	37
Chapitre 2 - Méthodologie	42
2.1. Position épistémologique et approche méthodologique.....	42
2.2. Choix du terrain et Collecte de données	43
2.3. Collecte de données.....	45
2.4 Traitement des données.....	47
2.4.1 Compréhension	48
2.4.2 Synthèse	49
2.4.3 Du concret à la théorie	50
2.4.4 Reconceptualisation	50
2.5 Biais méthodologiques.....	51
2.5.1 Problèmes liés à la fiabilité	51
2.5.2 Problèmes liés à la validité.....	52
Chapitre 3 – Présentation des données.....	54
3.1 Le projet Espace Internet	54

3.2 Problèmes techniques.....	60
3.2.1 Premier problème technique : les copies de sauvegarde.....	61
3.2.2 Deuxième problème technique, sauvegarder sur le serveur.....	70
Chapitre 4 - Analyse conceptuelle	78
4.1 Dimension descriptive ou le choix de l'unité d'analyse	78
4.2 Dimension dynamique ou Concept de contradiction	82
4.2.1 Manifestations concrètes de la contradiction primaire.....	83
4.2.2 Contradiction primaire	88
4.3 Acteurs du design.....	93
4.4. Évolution dynamique des contradictions	96
Chapitre 5 - Discussion	99
5.1 Contradiction et design	99
5.2 Acteurs du design.....	103
Conclusion	108
Bibliographie.....	112

Liste des figures

Figure 1 – Le triangle de l'activité (Engeström, 1987)	26
Figure 2 – Stockage des fichiers sur Chêne et sur Espace Internet	66
Figure 3 – Transfert des données	74
Figure 4 – Le projet Espace Internet	82
Figure 5 – Types d'usage et logiques d'action	85

Liste des sigles et des abréviations

CIA	Centre d'informatique d'administration
IESQ	Institution d'enseignement supérieure québécoise
RVP	Réseau virtuel privé
TI	Technologies de l'information

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier ma directrice de recherche, Mme Carole Groleau, pour sa grande implication dans ma démarche et sa patience infinie pour les multiples corrections et relectures qui trouvent leur aboutissement ici. Merci également pour les conseils et le support tant dans ma vie d'étudiante que dans ma vie professionnelle.

Je souhaite également remercier le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH) du Canada et le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC) pour leur appui financier, sans lequel cette recherche n'aurait pas pu être possible.

Merci également aux employés de l'IESQ et des différents groupes pilotes du projet Espace Internet sans l'apport de qui la rédaction de ce mémoire aurait été impossible.

Finalement à tous mes amis, mes amoureux, ma famille... Tous ceux qui m'ont ou ne m'ont pas posé l'inéluctable question du sujet de ma recherche, merci de votre appui, de votre patience et de votre présence. Un merci tout particulier à Ghislain pour ses corrections et à Consuelo pour les relectures.

Introduction

Le présent mémoire est né de la rencontre d'une préoccupation liée à notre pratique professionnelle dans le domaine de l'informatique et d'une question soulevée dans la littérature sur le design informatique. Notre questionnement porte sur le processus de définition des besoins des individus qui utilisent une technologie dans leur travail quotidien.

Dans le cadre de notre pratique professionnelle nous avons noté que cet aspect du design technologique est peu questionné dans les organisations. Les lacunes au niveau de la réflexion par rapport à la manière dont une technologie sera utilisée et aux besoins qui y sont rattachés peuvent parfois provoquer des problèmes techniques importants.

Mue par cette prise de conscience, nous avons choisi de poursuivre l'examen de cet aspect du design en mobilisant les approches théoriques de la communication organisationnelle. En effet, il nous apparaissait que les problèmes liés au processus de définition des besoins des personnes qui utilisent une technologie dans leur travail quotidien relevaient de la dynamique organisationnelle plutôt que des contraintes technologiques.

Ce mémoire constitue le résultat de notre démarche de recherche autour de cet intérêt.

Le premier chapitre a pour but de présenter la littérature et de circonscrire notre objet de recherche. Nous amorçons ce chapitre par une réflexion théorique sur le concept de design, puis nous nous interrogeons sur les différents acteurs du design ainsi que sur les façons de comprendre leur point de vue sur l'activité des personnes qui utilisent une technologie dans leur travail quotidien. Ensuite, nous soulevons des questions à propos de l'objet du design, c'est-à-dire des informations sur l'activité

des membres de l'organisation qui sont mobilisées pour mener à bien un processus de design. À l'issue de cette exploration, nous formulons notre question de recherche. Nous précisons également le cadre théorique sélectionné, à savoir la théorie de l'activité et le concept de contradiction (Engeström, 2000; Groleau, 2006).

Le deuxième chapitre explique l'approche méthodologique choisie pour explorer notre question de recherche. Nous proposons de faire une étude qualitative et de mobiliser la méthode de l'étude de cas. Nous discutons du terrain sélectionné pour l'étude de cas. Nous présentons finalement quelques limites méthodologiques de notre étude et les mesures mises en place pour en atténuer les effets.

Au troisième chapitre, nous exposons les données récoltées lors de notre étude de cas. Nous débutons par une description générale du cas analysé, puis nous expliquons deux problèmes techniques rencontrés par les personnes qui manipulent la technologie. L'examen de ces deux problèmes techniques et de leurs répercussions dans le processus de design jette les bases de l'analyse à proprement parler.

Le quatrième chapitre est consacré à l'analyse conceptuelle de nos données. À travers ce chapitre nous verrons comment le processus de design s'inscrit dans la dynamique organisationnelle. Plus particulièrement, nous démontrons que les problèmes techniques qui surviennent dans l'activité de certains membres de l'organisation sont rattachés à une contradiction inhérente à la dynamique organisationnelle où se déroule le processus de design. Au cours de cette analyse, nous également mettons en lumière le rôle des différents acteurs du design de même que leurs points de vue sur l'activité des personnes qui utilisent la technologie dans leur travail quotidien.

Dans le dernier chapitre, nous engageons une discussion à propos des résultats de notre recherche. Nous y soulignons les deux contributions de notre étude à la littérature sur le design. D'abord, notre manière de problématiser le concept de

contradiction afin de réfléchir au processus de design est innovatrice. Ensuite, nous jetons un regard original sur la façon de catégoriser les acteurs du design et d'appréhender les différences de points de vue qu'ils entretiennent sur l'activité des membres de l'organisation.

Chapitre 1- Revue de la littérature

Les technologies de l'information (TI) sont désormais appelées à jouer un rôle très important dans les organisations. « La grande majorité des dirigeants d'entreprises (93%) considèrent que les TI sont cruciales pour le succès de leur organisation» (IT Governance Institute et Pricewaterhouse Coopers, Juin 2004, Document électronique)¹. Toutefois, les bénéfices liés à l'introduction d'une nouvelle technologie dans une organisation se révèlent souvent décevants en regard des attentes (Groleau et Engeström, 2002).

Plusieurs auteurs se penchent sur des problématiques liées à l'adoption d'une technologie dans un contexte organisationnel (Bardram, 1997; Doorewaard et Knudsen, 2000; Sachs, 1995; Vidgen et McMaster, 1995). Tout un pan de cette littérature cherche à problématiser les stratégies organisationnelles mises en place pour faciliter l'introduction de la technologie dans une organisation (Doorewaard et Knudsen, 2000; Vidgen et McMaster, 1995). Ces auteurs s'interrogent notamment sur les façons adéquates de mobiliser les membres de l'organisation autour du projet d'implantation afin de s'assurer que la technologie soit bien utilisée par les travailleurs. Une autre avenue empruntée par les chercheurs consiste à remettre en question les caractéristiques de la technologie, en d'autres termes, de revoir le design de celle-ci (Bardram, 1997; Sachs, 1995). Cette approche propose d'examiner les principales caractéristiques de la technologie et les liens avec le milieu où elle sera introduite. Bien qu'il existe de nombreuses recherches qui proposent des approches permettant de mieux comprendre le milieu d'utilisation d'une technologie et d'en déduire des caractéristiques traduisibles à travers le design (Bardram, 1997; Forsythe, 1995; Hughes, O'Brien, Rodden et Rouncefield, 2000; Kaptelinin, Nardi et Macaulay, 1999; Sachs, 1995), le processus de réflexion qui permet à la caractérisation des besoins technologiques en fonction de l'usage futur de la

¹ Les résultats de l'étude sont issus d'une enquête menée par la firme Pricewaterhouse Coopers pour le compte de l'IT Governance Institute auprès de 335 responsables des TI ou chefs de la direction d'entreprises réparties dans vingt et un pays différents à travers le monde.

technologie, tel qu'il se déroule dans les organisations reste encore à explorer (Gauthier, 2003; Näslund, 1995).

Nous avons constaté que ce processus de questionnement sur le milieu d'utilisation est peu traité dans la littérature. Ce thème fait toutefois l'objet d'une attention particulière dans l'approche des « *Workplace studies* » et à travers la théorie de l'activité, deux approches dont nous discuterons dans la troisième section de ce chapitre. De plus, nous nous sommes aperçue, dans le cadre de notre pratique professionnelle, que les membres des organisations s'interrogent peu sur leur façon de réfléchir à l'environnement où sera utilisée une technologie. Il existe quelques recherches qui analysent comment les designers perçoivent et négocient entre eux la définition des besoins technologiques (Gauthier, 2003; Näslund, 1995). Cependant, à ce stade-ci peu d'attention semble avoir été accordée au déroulement de ce processus dans l'organisation où la technologie sera utilisée. Nous avons donc décidé de traiter de l'évolution du processus de définition des besoins technologiques dans une organisation qui acquiert et utilise une technologie.

Différentes approches décrivent le processus de design. Suchmann, Trigg et al. (2002) discutent de la définition traditionnelle du design.

System development discourse traditionally assumes that computer systems are designed by computer professionals and that the design is complete following its final implementation, at which point the system is handed over to its intended users for use.
(Suchman et al., 2002, p.166)

Cette conception du design comporte deux limites qui font l'objet de travaux académiques récents. D'abord, le design et l'utilisation constituent deux étapes différentes qui se déroulent sur des périodes distinctes. Ensuite, cette définition tient compte uniquement des rôles joués par les designers et les utilisateurs, fermant ainsi la porte à l'implication d'autres acteurs.

Nous utilisons ici ces deux limites de la définition traditionnelle du design proposée par Suchmann, Trigg et al. (2002) afin de présenter les deux premiers thèmes de

notre revue de littérature. Nous abordons, dans un premier temps, la division du design et l'utilisation en étapes délimitées dans le temps. Cette section nous permet de préciser notre objet de recherche et de décrire sa relation avec le design. Nous traitons, dans une deuxième section, du rôle des différents acteurs qui gravitent autour d'un projet de design.

Le troisième thème abordé dans cette revue de la littérature est l'objet du design. La définition traditionnelle du design citée plus haut ne fait aucune référence aux informations utilisées par les designers pour concevoir une technologie et à la façon dont ces données sont traitées lors du processus de développement technologique. Ces informations constituent ce que nous nommons l'objet du design. Nous discuterons de certaines théories récentes dans le domaine du design qui permettent de questionner les différentes façons de conceptualiser et d'appréhender ces informations.

Cette revue de la littérature cherche à souligner la réflexion qui a déjà été engagée sur le processus de design, afin de clarifier notre intérêt de recherche.

1.1 Design et utilisation : rupture ou continuité

L'étanchéité des étapes du design et de l'utilisation a déjà été abordée par certains chercheurs, dont Suchman Trigg et al. (2002), qui s'intéressent à l'approche participative au design². Ces derniers proposent penser le design comme un aller-retour entre le développement de la technologie et son utilisation. Par conséquent, dans un projet de design participatif, le développement s'étend sur toute la durée de vie d'une technologie (*system's lifecycle*). L'utilisation produit des données significatives pour le design (Hartswood, Procter, Roucefield et Sharpe, 2000). Ils proposent donc d'exécuter du design au cours de l'utilisation pour adapter la

² Dans une approche participative au design: « Users participate by analyzing the organizational requirements and by planning appropriate social and technical structures to support both individual and organizational needs. Democratic participation and skill enhancement are important features of participatory design. » (Ehn 1993 cité dans Kujala, 2003, p.3)

technologie aux différentes réponses organisationnelles qu'elle provoque (Hartwood et al., 2000; Suchman et al., 2002).

Nous sommes d'avis que cette approche cadre de manière particulière le processus de définition des besoins technologiques par rapport au design. L'exploration des besoins devient une étape importante durant toute la période de design, et par conséquent tout au long de la durée de vie de la technologie. Le processus de définition des besoins se situe donc à la rencontre du design et de l'utilisation. Le design participatif constitue une alternative à la conception traditionnelle du design, où design et utilisation sont isolés, ce qui a pour effet de priver le design d'éléments d'information pouvant émerger de l'utilisation et inversement. Toutefois, cette approche est utilisée principalement dans le cadre de la recherche académique. Il est donc pertinent de se demander si, dans la pratique courante, les allers-retours entre design et utilisation font vraiment partie de la réalité des équipes de designers.

Certains exemples concrets tirés de la littérature scientifique sur le design témoignent de l'importance du dialogue entre design et utilisation dans le travail quotidien des designers. Par exemple, Hasu et Engeström (2000) examinent la dynamique de collaboration qui s'établit entre les producteurs d'une technologie et ses utilisateurs. Ils observent le moment du passage d'une technologie, le MEG³, des mains des producteurs au milieu où elle sera utilisée. Le MEG a été développé par une petite entreprise issue d'un laboratoire de recherche universitaire. Les auteurs s'intéressent à l'étape de l'introduction de la technologie dans un milieu hospitalier. Hasu et Engeström (2000) observent qu'à ce moment dans l'évolution de la technologie, une relation de collaboration particulière s'établit entre les designers et les membres du personnel de l'hôpital chargés d'effectuer les mesures à l'aide du MEG. Les auteurs mobilisent le concept de co-construction, emprunté de Victor et Boynton (1998), pour décrire cette relation :

³ Le MEG un appareil de neuroencéphalographie qui mesure l'activité neuronale du cerveau.

When a firm does co-configuration work, it creates a product that can learn and adapt, but it also builds an ongoing relationship between each customer-product pair and the company. ... Unlike previous work, co-configuration never results in a 'finished' product. Instead, a living, growing network develops between customer, product and company.

(Victor et Boyton, 1998, p.95-96 cité dans Hasu et Engeström, 2000, p.61)

Ainsi, le phénomène de co-construction qu'ils observent, constitue un moment où les étapes de design et d'utilisation se chevauchent. Hasu et Engeström (2000) suggèrent cette superposition représente une occasion où la technologie est réajustée en fonction des besoins rendus visibles à travers l'utilisation. Le chevauchement des deux étapes constitue une période cruciale pour la réflexion sur les besoins, puisque ces derniers deviennent visibles et font l'objet d'une interaction entre les designers et les utilisateurs.

Le MEG n'est pas une technologie d'usage courant; il s'agit plutôt d'une technologie de pointe destinée à être utilisée dans un contexte clinique ou de recherche aux caractéristiques particulières. Il est donc possible de penser que la dynamique de co-construction émerge exclusivement dans le cadre du design d'outils en partie construits sur mesure et aux fonctions extrêmement pointues. Or, adapter la technologie au moment de son introduction dans le milieu où elle sera utilisée est une tendance qui se manifeste de plus en plus dans le domaine de l'informatique. À ce titre, Victor et Boyton (1998) signalent que les deux spécialités où la co-configuration émerge comme une pratique courante sont le design des appareils médicaux et celle des logiciels. Cette constatation sur les tendances du marché du logiciel est appuyée par les chiffres publiés par Statistique Canada. En effet, l'intégration et l'adaptation de progiciels⁴ ont constitué, en 2002, la troisième source de revenus en importance dans le domaine de la conception de logiciels et de services connexes, avec 8,5% des bénéfices (Statistique Canada, 2003). Il ne s'agit

⁴ Le terme progiciel constitue la contraction des mots : programme et logiciels. « Un progiciel est un ensemble complet et documenté de programmes fourni à plusieurs utilisateurs, en vue d'une même application ou fonction » (Banque de données Termium, 1992, Document électronique)

là que de la pointe de l'iceberg, car ces données ne tiennent pas compte des investissements matériels et humains destinés à la personnalisation de logiciels déployés dans les organisations qui les acquièrent. Il est donc raisonnable de penser que cet aller-retour entre design et utilisation constitue une tendance importante dans le marché des applications informatiques. En raison de la grande portée de la co-construction dans la pratique courante des designers, nous croyons qu'il est pertinent de poursuivre la recherche sur ce phénomène.

Notre étude s'intéresse au dialogue entre design et utilisation, car il constitue un aspect clé du processus de définition des besoins technologiques. Par le fait même nous désirons apporter une contribution à la littérature sur la co-construction tout en répondant à une préoccupation liée à la configuration actuelle du marché du logiciel.

Dans le milieu des praticiens de l'informatique, un terme commence à s'imposer pour conceptualiser cette façon de revenir régulièrement sur le design pendant la durée de vie d'une technologie. Il s'agit de 'design continu' que Jim Shore (2004), dans un éditorial du magazine *Ieee Software*, définit ainsi : « Continuous design is the process of using refactoring to continuously improve a program's design. (...) continuously taking advantage of opportunities to improve your design. » (p.20). Nous utiliserons le terme de design continu au cours de ce mémoire pour faire référence au type de design auquel nous nous intéressons.

1.2 Acteurs du design : singuliers ou pluriels?

Nous abordons maintenant l'autre limite de la définition traditionnelle du design énoncée dans Suchmann, Trigg et al. (2002), c'est-à-dire les acteurs du design. Cette définition rend compte uniquement de l'implication de deux types d'acteurs dans le développement et l'utilisation de la technologie : les designers et les utilisateurs. Nous croyons qu'il est pertinent de remettre en question cette facette de la définition.

Certains auteurs signalent l'importance de considérer d'autres acteurs que le couple utilisateurs-designers afin de comprendre l'évolution d'un processus de design (Bucciarelli, 1988; Näslund, 1995). En effet, ces chercheurs ont observé que plusieurs acteurs contribuent de près ou de loin au processus de design. Par exemple, l'étude de Bucciarelli (1988), qui porte sur un projet de design dans une firme d'ingénierie, propose de prendre en considération plusieurs acteurs organisationnels qui gravitent autour des designers. Il se penche notamment sur la manière dont ces acteurs définissent la technologie en développement.

A third premise then is that all members of the firm and those they call upon outside the firm are potential contributors: individuals in marketing and production, purchasing and finance, as well as in engineering along with subcontractors, suppliers, and the customer. (Bucciarelli, 1988, p.161)

Bucciarelli (1988) appréhende donc le design comme un processus de construction sociale qui se déroule dans un environnement organisationnel complexe où se rencontre une grande diversité d'acteurs. Tous ces acteurs jouent un rôle dans la définition et l'évolution de la technologie. Pour comprendre l'évolution d'un processus de design, Bucciarelli (1988) suggère donc d'élargir le spectre de l'analyse et de tenir compte des contributions de ces autres acteurs.

Nous proposons d'utiliser une approche semblable à celle de Bucciarelli (1988) pour analyser le processus de définition des besoins technologiques. Le processus de définition des besoins se déroule dans un environnement organisationnel complexe. Toute une variété d'acteurs, appartenant à plusieurs organisations (par exemple l'organisation qui acquiert et l'organisation qui produit la technologie), participent à ce processus de définition.

Cette discussion sur les acteurs soulève des questions qui nous semblent pertinentes pour dans le cadre de notre recherche. Quels acteurs sont impliqués dans le processus de définition des besoins liés à la tâche en contexte? Où se situent les frontières de chacun de ces groupes d'acteurs? Quels acteurs font ou ne font pas partie de ces groupes? Nous proposons donc, dans un premier temps, de revenir sur

les concepts d'utilisateur et de designer en fonction de la littérature récente sur le design. Nous élargissons ensuite le regard aux autres acteurs qui contribuent au design d'une technologie.

1.2.1 Utilisateurs

Questionnons-nous d'abord à propos du concept d'utilisateur. La définition traditionnelle du design évoquée par Suchmann, Trigg et al. (2002), stigmatise l'utilisateur autour de son utilisation. C'est-à-dire que l'utilisateur est décrit comme l'individu qui manipule la technologie. Cette définition limite le concept d'utilisateur sous plusieurs aspects. La littérature récente sur le design (Forsythe, 1995; Hughes et al., 1999; Lamb et Kling, 2003; Sachs, 1995; Suchman, 1987; Suchman et al., 2002) propose une conception différente de l'utilisateur. Les tenants de cette vision alternative argumentent premièrement qu'une définition de l'utilisateur qui évacue de l'analyse l'environnement dans lequel se déroule l'utilisation limite la compréhension du travail quotidien de l'utilisateur et des contraintes liées à son milieu. Ils s'opposent également au fait que le groupe des utilisateurs comprenne uniquement les personnes qui manipulent ou manipuleront la technologie. Dans la présente section, notre objectif est d'ouvrir une première boîte noire, celle du groupe des utilisateurs.

D'abord, plusieurs auteurs proposent de s'intéresser à la dynamique sociale dans laquelle s'inscrit le travail des utilisateurs. Ils argumentent que l'utilisateur n'agit pas dans un vacuum social, mais plutôt que la dimension sociale de son environnement organisationnel fait partie intégrante de l'utilisation. (Heath, Luff et Svensson, 2002; Lamb et Kling, 2003; Sachs, 1995). Ces auteurs rejettent donc une conception de l'utilisateur isolé de son milieu. Lamb et Kling (2003) argumentent que les approches ne tenant pas compte des interactions sociales dans le milieu organisationnel de l'utilisateur surestiment la place de la technologie dans ses occupations. À cette définition de l'utilisateur ils opposent le concept d'acteur social qui est appréhendé à partir de quatre dimensions. Premièrement, l'acteur social est défini par ses affiliations, c'est-à-dire les relations qui lient l'employé à une industrie

et à des réseaux nationaux ou internationaux. Il est ensuite caractérisé par sa relation avec son environnement, à savoir les pratiques institutionnalisées ou réglementées et les associations qui circonscrivent l'action organisationnelle. Troisièmement, il se définit à travers les informations et les ressources échangées avec les organisations affiliées. Finalement, l'acteur social est perçu comme étant en mesure de construire lui-même son identité, celle des autres membres de l'organisation et éventuellement celle de l'organisation elle-même en tant qu'entité collective. Lamb et Kling (2003) proposent donc d'analyser l'utilisateur en contexte, c'est-à-dire à travers sa participation à une dynamique de travail basée sur de multiples interactions sociales. Faire tomber cette frontière sociale oblige le chercheur à élargir son analyse à l'environnement de travail de l'utilisateur.

Cette manière de caractériser l'environnement dans lequel travaille l'utilisateur peut être comparée à d'autres approches qui mettent de l'avant différentes caractéristiques. Par exemple, Sachs (1995) tient compte également des interactions sociales de l'utilisateur, mais problématise son objet différemment. L'auteur se penche particulièrement sur la collaboration et l'apprentissage qui découle des interactions sociales informelles entre les membres de l'organisation. Elle examine donc toutes les interactions entre un utilisateur et les autres membres de son organisation et le rôle que jouent ces interactions dans l'organisation du travail et l'apprentissage. Pour leur part, certains auteurs associés au mouvement des *workplaces studies*⁵, insistent sur l'importance de considérer également les dimensions matérielles de l'environnement des utilisateurs (Heath et al., 2002; Hughes et al., 1999; Hughes, Rouncefield et Tolmie, 2002). Ils affirment que la configuration matérielle de l'environnement de l'utilisateur constitue une source d'information et un moyen de collaboration indissociables de l'utilisation. La confrontation de toutes ces manières d'appréhender l'environnement de l'utilisateur

⁵ « They address the ways in which work is ordered and organized in the activities and interactions of the participants and examine how tools and technologies are used as a practical matter in the accomplishment of the work of the setting. (...) In different ways, the studies are not only concerned with the social organization of work and the workplace, and the relationship between work and organization, but also with rethinking the distinction between the technical and social. » (Heath et Button, 2002, p.157-158)

nous amènent à nous questionner sur celui-ci. Nous croyons qu'il est pertinent de considérer ces multiples dimensions qui forment l'environnement de l'utilisateur.

Nous nous questionnons maintenant à propos des acteurs qui sont inclus dans la catégorie des utilisateurs. Il est nécessaire selon nous de tenir compte d'individus autres que ceux qui manipulent la technologie. À cet effet, la littérature présente des exemples concrets de projets de design où des individus, qui ne manipulent pas directement la technologie, peuvent être considérés comme des utilisateurs (Forsythe, 1995; Näslund, 1995). Deux de ces études ont notamment identifiés deux groupes d'acteurs : les utilisateurs indirects et les *managerial users*.

Forsythe (1995) s'intéresse au rôle des utilisateurs indirects dans le design. Son étude porte sur un projet de développement d'un logiciel destiné à distribuer de l'information aux patients souffrant de migraine. Forsythe (1995) constate qu'à l'instar des utilisateurs directs de la technologie (les patients qui sont victimes de migraine), les utilisateurs indirects (les médecins qui tirent parti de l'information distribuée par ce logiciel en complément à leur suivi) présentent certains besoins par rapport à la technologie. Même si ces derniers ne manipulent pas directement la technologie ils sont donc, selon Forsythe, aussi des utilisateurs.

Näslund (1995) note également un exemple intéressant. Il observe le design d'un logiciel de simulation commandé par l'armée suédoise. Des utilisateurs sont alors invités à faire partie à l'équipe de design. Toutefois ce ne sont pas les soldats qui utiliseront le logiciel pour mener leurs simulations qui y participent, mais les officiers en charge de l'encadrement de l'utilisation du logiciel. Näslund (1995) mobilise donc le concept de *managerial users* (emprunté de Gronbaeck, Grudin et al 1993) pour décrire la contribution de ces acteurs. Ceux-ci sont des cadres qui agissent dans le projet en tant que représentants des utilisateurs.

Ainsi, Forsythe (1995) et Näslund (1995) reconnaissent la contribution d'individus qu'ils considèrent comme des utilisateurs, bien qu'ils ne seront pas appelés à

manipuler directement la technologie. Dans ces deux études, la contribution particulière de ces utilisateurs n'est pas au cœur de la problématique, bien que leur existence soit reconnue et la pertinence d'en tenir compte dans l'analyse soit soulignée. Néanmoins, les observations de Forsythe (1995) et Näslund (1995) soulèvent des questions pertinentes pour amorcer une réflexion sur la diversité des acteurs participant au design. Il n'est plus suffisant de stigmatiser l'utilisateur autour de l'acte d'utilisation de la technologie. Ces exemples invitent les chercheurs à s'interroger sur les frontières autour du groupe des utilisateurs. Comme nous l'avons illustré, le fait de considérer uniquement les utilisateurs finaux dans le groupe des utilisateurs laisse dans l'ombre plusieurs autres acteurs qui ont aussi des besoins par rapport à la technologie et qui participent à la façonner. Dans cette optique, nous soutenons qu'il est approprié pour les chercheurs de tenir compte de ces utilisateurs et d'analyser particulièrement leur rôle dans le projet. Nous croyons que la littérature bénéficierait d'une réflexion approfondie sur le rôle que jouent les utilisateurs qui ne sont pas nécessairement des utilisateurs finaux dans le processus de design.

Il est pertinent également de constater, dans les deux études présentées, que la contribution de ce type particulier d'utilisateur dépend de la reconnaissance qui leur est accordée par les autres acteurs du projet. C'est parce que l'équipe responsable du design du logiciel sur la migraine a admis l'importance de questionner les médecins à propos de leurs besoins que ceux-ci sont devenus des utilisateurs indirects dans le projet. De même, les officiers de l'armée qui participent au développement du logiciel sont des représentants des utilisateurs parce que la compagnie de design les a invités à jouer ce rôle. On peut donc affirmer que, dans une certaine mesure, les personnes impliquées dans un projet de design technologique choisissent en quelque sorte les destinataires de la technologie en fonction de leur perception de l'utilisation et de l'environnement dans lequel sera utilisé la technologie. Ainsi, il nous apparaît pertinent d'interroger la perception des différents acteurs du design à propos des individus qui font partie du groupe des utilisateurs et de leurs besoins technologiques.

1.2.2 Designers

La seconde entité du couple utilisateur-designer mérite également d'être revisitée. La définition traditionnelle du design tirée de Suchmann, Trigg et al. (2002) mobilise le terme *computer professionals* pour désigner les personnes qui élaborent la technologie. Les éléments de discussion soulevés plus tôt au sujet du concept d'utilisateur peuvent également s'appliquer à une réflexion sur celui de designer. D'abord, nous nous appuyons sur la littérature sur le design pour signaler l'importance d'appréhender le travail des designers tel qu'il se déroule dans son environnement. Dans une deuxième partie, nous argumentons qu'en fonction de notre intérêt pour le design continu, il est nécessaire de remettre en question la définition traditionnelle du concept de designer qui fait référence uniquement aux professionnels de l'informatique responsables du développement initial de la technologie.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, la littérature récente sur le design met l'accent sur l'importance de considérer l'environnement organisationnel de l'utilisateur afin de mieux comprendre l'étape de l'utilisation. Or, certains auteurs proposent de faire une démarche semblable pour analyser le travail des designers (Bucciarelli, 1988; Gauthier, 2003; Näslund, 1995). Gauthier (2003) rappelle que les designers n'agissent pas dans un vide organisationnel et invite les chercheurs à approfondir cette problématique.

Nous croyons donc que pour mieux comprendre le problème de mise en spécification des besoins des usagers, il faut maintenant chercher à comprendre comment le contexte et les contraintes de design ont une influence sur la manière dont les designers parviennent à se représenter les besoins des usagers et à les actualiser dans la nouvelle technologie. (Gauthier, 2003, p.35)

Bucciarelli (1988) et Näslund (1995) quant à eux vérifient cette hypothèse en problématisant le processus de design du point de vue des designers. Ils soulignent que les designers évoluent dans un contexte qui influence directement le design. Näslund (1995) insiste beaucoup sur les relations et les interactions entre les individus, alors que Bucciarelli (1988) insiste sur les contraintes sociales et

matérielles qui encadrent le travail des designers. Comme c'est le cas pour les utilisateurs, nous constatons qu'il y a absence de consensus concernant les éléments significatifs de l'environnement organisationnel des designers. Nous croyons donc qu'il est approprié de se questionner sur cet aspect du concept de designer.

La seconde dimension du concept de designer concerne les individus qui sont considérés comme des designers. Le groupe des designers est traditionnellement défini en fonction des personnes qui participent à la programmation initiale d'une technologie. Toutefois, si l'on se place dans une optique de design continu (c'est-à-dire un projet où la technologie est continuellement adaptée pendant la période de son utilisation) il est possible que d'autres acteurs agissent comme des designers. En effet, à partir du moment où elle est utilisée, une technologie peut être modifiée par les designers qui l'ont programmée (Hasu et Engeström, 2000), par les chercheurs qui l'ont conçue (Hartswood et al., 2000), ou même par les membres de l'organisation qui en a fait l'acquisition (Trigg et Bodker, 1994). Par exemple, Trigg et Bodker (1994) introduisent le concept de *tailoring* pour discuter de l'adaptation d'une technologie par les utilisateurs à leur contexte local. Pour illustrer ce concept, les auteurs se penchent sur le cas du service d'inspection national du travail qui utilise un système informatique de traitement de texte. Certains membres de l'organisation (un informaticien engagé pour le projet et trois inspecteurs qui connaissent bien la technologie) adaptent la technologie en créant des macros⁶, des barres d'outils, des formulaires et des *paradigma*⁷. Ces adaptations locales correspondent aux besoins spécifiques de l'organisation. Cet exemple tiré d'une situation concrète attire notre attention sur la nécessité de revoir ce que revêt le concept de designer. En effet, dans un contexte de design continu, il est possible de voir émerger des acteurs qui agissent comme des designers mais qui ne font pas partie de l'organisation qui a développé la technologie. De plus, l'exemple de Trigg et Bodker (1994) illustre le fait que certaines personnes qui ne sont pas des

⁶ « Un macro est une construction complexe écrite dans un langage d'assemblage ou créée par l'utilisateur. Généralement il s'agit d'une série d'opérations enregistrées et lancées en une seule commande par l'utilisateur » (Grand dictionnaire terminologique, 2005, document électronique).

⁷ Le *paradigma* est une « collections of legally valid standard phrases » (Trigg et Bodker 1994, p.47)

professionnels de l'informatique et dont le design du logiciel ne constitue pas la tâche principale, peuvent tout de même y participer. C'est le cas des trois inspecteurs qui agissent en tant que *tailors*.

Au terme de cette réflexion, nous croyons qu'il est à propos de s'interroger sur le rôle de ces individus qui agissent comme des designers sans présenter les caractéristiques mentionnées dans la définition traditionnelle du designer. En raison de la portée du design continu, à la fois dans la sphère académique et dans la pratique, il est pertinent selon nous de poursuivre l'analyse de la contribution particulière de ces acteurs.

1.2.3 Autres acteurs du design

Nous avons discuté de l'importance de tenir compte de l'environnement organisationnel dans lequel oeuvrent les designers et les utilisateurs. Cet environnement inclut de nombreuses personnes qui interagissent avec les unes avec les autres, dont certaines peuvent également affecter l'évolution du projet de design. Comme Bucciarelli (1988) le souligne, plusieurs individus à l'intérieur comme à l'extérieur de l'organisation contribuent au processus de design. Qui sont ces autres personnes? Dans quelle mesure elles influencent le projet? Comment peut-on les appréhender conceptuellement?

Certains exemples concrets tirés de la littérature sur le design illustrent comment les personnes responsables de prendre des décisions au nom de l'organisation peuvent affecter de façon déterminante l'évolution d'un projet technologique sans être, à proprement parler, impliqués directement dans le design. Naslünd (1995) est l'un des rares auteurs à s'intéresser à ces individus qui disposent d'un pouvoir décisionnel formel. Dans l'exemple cité par l'auteur, les cadres organisationnels de deux compagnies contractantes, le fournisseur et le client, négocient les principales caractéristiques de la technologie et l'échéancier de développement. Ils décident également de mettre fin à certains développements s'ils ne sont pas mentionnés dans

le contrat initial. Or, Naslund (1995) montre que ces décisions ont eu une incidence directe sur l'évolution de la technologie. Les données empiriques illustrent effectivement que le fait que certains membres de l'organisation aient été responsables de prendre des décisions au nom de l'organisation a été un élément significatif dans le processus de design. Dans un contexte de design continu cette responsabilité est centrale, car c'est en bonne partie sur elle que repose l'allocation des ressources humaines et matérielles qui sont nécessaires à la continuité dans le design (Trigg et Bodker, 1994).

Näslund (1995) caractérise ces individus comme cadres organisationnels. Parce qu'il examine un processus de design qui mobilise deux entreprises dont la structure est fortement hiérarchisée (l'armée et la compagnie d'informatique) le concept de cadre permet de saisir adéquatement les responsabilités de ces individus dans l'organisation. Pourtant, le concept de cadre n'est pas transférable dans tous les contextes organisationnels. Dans certaines organisations, particulièrement les organisations qui rassemblent des professionnels, les mécanismes décisionnels s'organisent autrement. Plusieurs exemples mobilisés dans le cadre de cette revue de la littérature, notamment ceux qui concernent des projets de design continu, explorent des contextes organisationnels qui rassemblent des professionnels. Les médecins impliqués dans le design du système d'information sur la migraine (Forsythe, 1995) ou la médecin et l'infirmière impliquées dans l'utilisation d'un système de mesure de l'activité cérébrale (Hasu et Engeström, 2000), sont des professionnels dont la relation avec les personnes responsables de prendre des décisions dans l'organisation ne peut être assimilée à celle des officiers de l'armée. Ces professionnels ne sont pas des employés soumis aux décisions d'un cadre organisationnel. Ils disposent plutôt d'une certaine autonomie dans l'organisation. Dans ce contexte, il serait pertinent de caractériser le rapport que ces individus entretiennent avec les autres membres de leur organisation, particulièrement à ceux qui prennent les décisions.

À notre avis, il est pertinent de s'intéresser aux individus qui ne sont ni designers ni utilisateurs, mais qui contribuent tout de même au processus de design. Nous nous penchons particulièrement sur les organisations qui réunissent des professionnels. Nous croyons que même si dans ces organisations certains individus portent officiellement le titre de cadres organisationnels, le concept de cadre n'est pas adéquat pour caractériser leur relation avec les autres membres de l'organisation. Nous soutenons qu'il est pertinent d'analyser le rôle de ces individus dans le design, et d'explorer les concepts qui pourraient traduire cette réalité.

1.2.4 Divergences de points de vue

Nous avons insisté jusqu'à maintenant sur les approches théoriques qui problématisent la diversité des acteurs dans le processus de design. Certains auteurs s'intéressent par ailleurs à la relation qui existe entre ces acteurs et mettent en évidence l'influence significative de cette dernière sur l'évolution de la technologie (Bucciarelli, 1988; Forsythe, 1995; Näslund, 1995). Cette littérature nous permet d'argumenter que les groupes d'acteurs du design peuvent entretenir des points de vue divergents sur les besoins technologiques. La présence d'une multiplicité d'acteurs qui collaborent entraîne une certaine dynamique qui s'alimente en partie de ces différences de points de vue et qui guide le processus de design. Nous proposons donc de réfléchir à la dynamique créée à la rencontre des points de vue des divers acteurs qui participent à la définition des besoins technologiques.

Nous avons montré comment les contributions des nombreux acteurs impliqués dans le design sont variées en fonction de leur rôle dans le projet et de l'environnement organisationnel dans lequel ils évoluent. Leur participation au projet s'articule également autour de la perception qu'ils ont des besoins des membres de l'organisation qui mobilisent la technologie dans leur travail quotidien (Forsythe, 1995; Näslund, 1995). Ces perceptions existent en amont du projet de design, c'est-à-dire que chacun des acteurs amorce le projet avec une certaine vision de l'environnement d'utilisation et de la nature de la technologie. Cette vision est liée à

son propre milieu et à son rôle dans le projet et influence la façon dont il perçoit le besoin technologique. Les acteurs du design entretiennent donc tous un point de vue sur l'environnement d'utilisation.

Plusieurs auteurs soutiennent que ces points de vue sont souvent différents, voire incompatibles (Bucciarelli, 1988; Forsythe, 1995; Näslund, 1995). Ils insistent sur l'importance du rôle joué par ces dissemblances dans l'évolution du processus de design. Par exemple, Näslund (1995) souligne que ces divergences de points de vue créent des malentendus et nuisent à la bonne communication entre les acteurs. Il note : « The findings reported in this paper indicate the importance of considering how the views and assumptions held by different experts can interfere with each other in practice » (Näslund, 1995, p.82). Selon lui, il est primordial que les personnes impliquées dans le projet rendent explicites ces différences afin de faciliter la communication et d'éviter certains malentendus.

Bucciarelli (1988), pour sa part, argumente que l'existence de divergences est bénéfique pour l'évolution d'un projet :

Ambiguity will always be with us in designing especially in the conceptual design stages. Different participant each with their own stake in the project, working form within different objects worlds, will see the design differently. (...) This is a healthy state of affairs.
(Bucciarelli, 1988, p.167)

Nous sommes d'avis, à l'instar de Bucciarelli (1988), que l'existence de divergences entre les points de vue des acteurs permet l'émergence d'une dynamique qui peut entraîner une certaine créativité, et par conséquent être bénéfique pour le développement de la technologie.

Somme toute, nous croyons qu'il serait pertinent, en l'état actuel de la littérature sur le design, de nous intéresser plus spécifiquement à ces divergences de points de vue et à leur place dans l'évolution du processus de définition des besoins technologiques. En effet, les auteurs présentés ici ne font que signaler l'existence de ces divergences et émettent certaines hypothèses quant à leurs conséquences. Ainsi,

nous pourrions contribuer à la littérature sur le design, en nous penchant sur ces divergences de points de vue de même que sur leur rencontre durant le processus de design.

1.3 Objet du design

Comme nous l'avons noté plus tôt, peu d'approches conceptualisent l'environnement dans lequel une technologie sera utilisée afin de comprendre les besoins technologiques des personnes qui vont mobiliser cette technologie dans leurs tâches quotidiennes. Nous présentons dans la présente section deux cadres théoriques innovateurs qui proposent d'appréhender cette dimension particulière du design.

Cette section est intitulée « L'objet du design » car nous nous intéressons aux informations qui sont utilisées par les acteurs du design pour définir les besoins technologiques et pour alimenter le processus de design.

Sachs (1995) soutient que plusieurs conceptions du travail coexistent au sein d'une organisation. Ces conceptions du travail pourraient expliquer que les personnes qui y adhèrent entretiennent des présupposés sur la nature du travail effectué par les membres de l'organisation. Ces a priori affectent directement le design (Sachs, 1995). À la suite cette chercheuse nous pensons qu'une réflexion sur l'objet du design nous permettrait de mieux comprendre comment s'articulent les différents points de vue des acteurs à propos des besoins technologiques.

Cet intérêt pour l'objet du design soulève des questions intéressantes. Comment peut-on caractériser le travail des utilisateurs? Comment peut-on conceptualiser le rôle de l'environnement organisationnel dans la définition des tâches quotidiennes des travailleurs? Sur quelles bases s'effectuent la collaboration et l'échange d'information entre les différents acteurs pendant le processus de design? Nous avons choisi, pour explorer ces questionnement, de comparer deux approches

théorique qui conceptualisent l'action humaine : la théorie de l'action située et la théorie de l'activité.

Ces deux théories ont en commun de penser l'action en s'appuyant sur une définition « orientée sur les activités » du travail (Sachs, 1995).

an activity-oriented approach, which suggests that the range of activities, communication practices, relationships, and coordination it takes to accomplish business functions is complex and continually mediated by workers and managers alike. An activity-based view of work analyzes everyday work practices to demonstrate the ways employees actually make the business function effectively.
(Sachs, 1995, p.36-38)

Cette vision s'oppose à une approche « organisationnelle explicite », dans laquelle le travail est décrit à partir de sa rationalisation, par exemple en étant appréhendé à travers la liste de tâches et d'opérations spécifiées dans les méthodes et les procédures d'une organisation. L'originalité de la perspective « orientée sur les activités » est donc de considérer le travail comme un processus complexe et contingent.

La perspective « orientée sur les activités » du travail invite les chercheurs à problématiser le travail tel qu'il se déroule dans son milieu. Comme nous adoptons cette perspective, nous poursuivons par le fait même le questionnement soulevé dans la section 1.2 « Acteurs du design : singuliers, pluriels? », en se penchant sur l'environnement dans lequel évoluent les acteurs du design.

1.3.1 Action située

1.3.1.1 Théorie

La théorie de l'action située a été définie pour la première fois dans un ouvrage de Lucy Suchman (1987) *Plans and Situated Actions, The problem of human machine communication*. Elle s'intéresse à la façon dont les chercheurs conceptualisent la technologie et réfléchit plus particulièrement au lien qui existe entre la manière de définir l'interaction humain/technologie et les caractéristiques de la technologie.

Suchman (1987) propose une alternative à la définition rationnelle de l'activité humaine afin d'aider les designers à créer des technologies qui correspondent aux actions quotidiennes des individus qui les manipulent. Elle nomme cette alternative : l'action située.

Le concept d'action située découle d'une réflexion sur la notion de plan. Le plan est une formulation de l'ensemble des actions à effectuer dans une situation donnée. Le design de technologies conçues pour simuler l'interaction naturelle entre les humains, est généralement fondé sur la formulation d'un plan anticipant les actions de la personne qui manipulera la technologie. Suchman (1987) a constaté, en s'intéressant à l'interaction entre une photocopieuse conçue de cette manière et des utilisateurs, que ces derniers rencontrent régulièrement des problèmes en cours d'utilisation. Une série de contingences les obligent à faire dévier la séquence de leurs actions du plan prévu par les concepteurs de la technologie. Par conséquent, le plan qui oriente l'action de la machine ne correspond plus aux actions effectuées par l'individu qui l'utilise et la communication entre eux est interrompue. Suchman (1987) utilise l'expression *communication break-down* pour caractériser ces situations.

Dans une interaction entre deux êtres humains, ces *communications break-down* peuvent être résolus par la conversation:

The ascriptions of intent that make purposeful action intelligible and define a relevant response are the result of inferences based on linguistic, demonstrative, and circumstantial evidence.
(Suchman, 1987, p.169)

Toutefois, un *communication break-down* survenant entre un humain et une machine programmée sur la base de la formulation d'un plan d'action mène nécessairement à une impasse, car ils ne peuvent communiquer pour expliciter les circonstances particulières de la situation.

Suchman (1987) propose donc aux chercheurs de conceptualiser l'action humaine dans sa dimension située afin de créer des technologies mieux adaptées au contexte

spécifique de leur usage. « That term [situated action] underscores the view that every course of action depends in essential ways upon its material and social circumstances » (Suchman, 1987, p.50).

Du projet théorique proposé par l'action située découlent certaines implications méthodologiques. La méthodologie utilisée afin d'appréhender empiriquement l'action située s'inspire des approches ethnographiques.

The aim is to observe and describe the phenomena of 'every day life' independently of the preconception of received organisational theories and methods, to be 'led by the phenomena', rather than by the concerns and requirements of a particular standpoint.
(Hughes et al., 2000, p.67)

Cette méthode répond aux principes de l'action située, car l'action est appréhendée à partir de son déroulement situé dans le temps et dans l'espace.

1.3.1.2 Design

L'approche de l'action située a été souvent utilisée dans les recherches sur le design (Button et Sharrock, 2002; Heath et Button, 2002; Heath et al., 2002; Hindmarsh et Heath, 2000; Hughes et al., 1999; Hughes et al., 2000; Hughes, Randall et Shapiro, 1992; Hughes et al., 2002; Randall et Rouncefield, 1996). L'apport principal de cette théorie est de donner à voir des éléments du travail des personnes qui manipulent quotidiennement la technologie qui ne seraient pas visibles si le travail était appréhendé à partir de la rationalisation qui précède ou suit leurs actions. Or, ces éléments sont significatifs pour le design.

La problématisation des situations de travail en fait ressortir certains aspects qui semblent insignifiants a priori, mais qui représentent un caractère fondamental pour sa réalisation. Par exemple, Hughes, Randall et al. (1992) s'intéressent au fonctionnement d'une tour de contrôle dans un aéroport. L'objectif étant de poser les bases d'un système informatique qui automatiserait certains aspects du travail des contrôleurs aériens. Pour ce faire, ils analysent comment les contrôleurs collaborent entre eux. Ils s'aperçoivent que cette collaboration s'organise entre autres autour des

flight strips. Une *flight strip* est une bande de papier qui rassemble plusieurs informations sur un vol. Une nouvelle bande est imprimée pour chaque vol, puis placée dans un présentoir. Les auteurs constatent que plusieurs personnes relisent ces bandes pour fins de vérification, les annotent en fonction de l'évolution du vol, les déplacent, etc. Chaque individu dans la salle de contrôle utilise un crayon d'une couleur particulière, les annotations sur les bandes sont toutes, en quelque sorte, signées par leur auteur. Cette signature de chacune de ses actions répond à une caractéristique importante de cette organisation, la responsabilité des actions effectuées. Dans un contexte où chaque seconde compte, le fait de pouvoir s'adresser directement à l'auteur d'une annotation pour clarifier une information ou pour signaler un problème devient crucial. Reconnaître en un coup d'œil, sans avoir à obtenir d'informations supplémentaires, l'auteur d'une annotation peut être une question de vie ou de mort. Ainsi, le design d'une application informatique destinée à remplacer ces *flight strips*, devrait tenir compte de l'importance d'identifier automatiquement à l'aide d'un support visuel l'auteur de chaque modification ou annotation à une *flight strip*.

La théorie de l'action située appliquée à la problématisation de l'objet du design soulève donc des questions intéressantes sur la nature complexe d'actions qui peuvent sembler tout à fait banales, sur les mécanismes de collaboration dans un milieu de travail et finalement sur la manière dont les individus mobilisent des éléments de leur environnement pour agir.

1.3.2 Théorie de l'activité

1.3.2.1 Théorie

La théorie de l'activité offre des concepts différents pour réfléchir à l'action humaine. D'abord elle appréhende l'action d'un point de vue collectif. Celle-ci est décrite conceptuellement à partir d'un système d'activité. Un système d'activité peut être schématisé sous la forme d'un triangle (voir Figure 1 – Le triangle de l'activité, p.26).

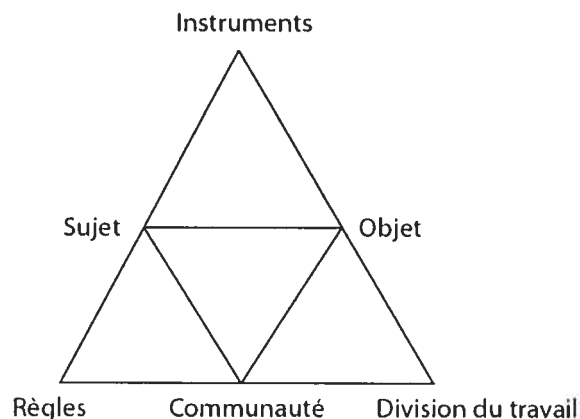


Figure 1 – Le triangle de l’activité (Engeström, 1987, p.78)

Pour examiner un système d’activité, l’observateur prend un individu ou un petit groupe d’individus comme point d’entrée, il s’agit du sujet. L’objet d’un système d’activité représente l’objectif pérenne, sans cesse renouvelé et renégocié, qui oriente l’action collective. L’analyse d’une activité est fondée sur le rapport du sujet à l’objet. C’est-à-dire que l’activité est formée des actions effectuées par le sujet pour tendre vers l’objet. Les autres éléments du triangle (les instruments, la communauté, les règles, et la division du travail) médiatisent le rapport du sujet à l’objet. Un mot sur chacun. D’abord, il existe deux types d’instruments : matériels et symboliques. Les premiers sont composés de tous les outils concrets, tangibles, mobilisés par un sujet pour accomplir une action. Les deuxièmes sont tous les outils symboliques, par exemple le langage ou les concepts, qui sont aussi utilisés dans l’action. La communauté est constituée de l’ensemble des individus qui partagent le même objet que le sujet. Le rapport du sujet à l’objet passe par la médiation de la communauté. Par exemple, la relation entre un sujet et la communauté implique une série de règles qui encadrent le fait ‘d’être ensemble’. De même, le rapport de la communauté à l’objet implique une certaine division du travail qui oriente le ‘faire ensemble’ (Groleau, 2006)

Tous ces éléments qui médiatisent le rapport du sujet à l'objet servent de courroie de transmission entre le déroulement immédiat de l'action et le contexte social et historique qui l'ont rendu possible.

Thus relations between elements of an activity are not direct but mediated: for example, instrument mediates between an actor and the object of doing; the object is seen and manipulated not "as such" but within the limitations set by the instrument (see e.g. Engeström, 1991). Artefacts themselves have been created and transformed during the development of the activity itself and carry with them a particular culture — historical remains from that development.
(Kuutti, 1995, p.26)

Comme les instruments, les trois autres éléments du triangle de l'activité : communauté, règles et division du travail, contribuent eux aussi à inscrire l'action dans un contexte social et temporel plus large.

Un système d'activité n'est pas fixé dans le temps mais plutôt en constante évolution. Afin d'expliquer cette évolution, il est pertinent de se pencher sur le concept de contradiction.

Un système d'activité est composé d'une communauté formée d'individus partageant le même objet. Or, cet objet n'est pas perçu de manière identique par tous. Comme nous le rapellent Hasu et Engeström, (2000) « This something - the object - is constantly in transition and under construction, and it manifests itself in different forms for different participants and at different moments of the activity. » (p.64). Ainsi, la communauté rassemble des individus qui ont des points de vue et des intérêts divergents.

the community comprises multiple individuals and groups striving to attain the object that characterizes the activity. It groups together individuals with differing points of view and interests: As such, activity theory describes a multivoiced system.
(Groleau, 2006, p.162)

Il existe une contradiction fondamentale dans tout système d'activité. Cette contradiction est corollaire de la polyphonie d'un système d'activité. En effet, selon Groleau (à paraître), la contradiction provient « de l'articulation de contextes partiellement autonomes qui s'imbriquent pour former des entités plus grandes » (p.7). Ces différents contextes possèdent généralement leurs propres dynamiques qui entrent en conflit avec les exigences liées à leur unification dans un système d'activité. La contradiction primaire s'articule autour de l'autonomie et de l'interdépendance d'une pluralité de contextes locaux dans le cadre d'un système d'activité plus global. « Ainsi, la contradiction est issue de la double contrainte provenant des exigences des circonstances locales et de celles qui sont plus globales » (Groleau, à paraître, p.7). Comme un système d'activité est de facto polyphonique, cette contradiction est inhérente à tous les systèmes d'activité.

La contradiction primaire dans un système d'activité prend forme, concrètement, dans une série de contradictions de différents ordres. La contradiction secondaire qui se loge entre deux éléments différents du triangle de l'activité constitue une manifestation de la contradiction primaire. Dans ce cas, un élément du triangle de l'activité, par exemple les instruments mobilisés par les sujets pour tendre vers leur objet, peut être en tension avec l'objet du système d'activité.

À titre d'illustration, Groleau (à paraître) analyse un cas dans une firme d'architectes. Ceux-ci exécutent traditionnellement des perspectives (des dessins qui donnent un aperçu d'un projet au client) sur un support papier avec des crayons et des aquarelles, ce qui donne une dimension artistique à leur travail. Toutefois, les architectes travaillent dans une organisation qui doit absolument obtenir des contrats pour poursuivre ses activités. Par conséquent, afin que l'organisation réponde aux tendances du marché et demeure compétitive, les architectes doivent produire un grand nombre de perspectives.

L'aspect artistique du travail des architectes, ancré dans les exigences liées à la dimension locale de leur travail, est donc en contradiction avec les exigences du

contexte plus global, c'est-à-dire leur intégration au sein d'une organisation dont les objectifs sont essentiellement mercantiles. Il s'agit de la contradiction primaire de ce système d'activité. Cette contradiction primaire s'actualise dans une contradiction secondaire : la contradiction entre la communauté (les clients qui préfèrent voir un grand nombre de perspectives) et l'objet du système d'activité (l'obtention de contrats).

Les contradictions se manifestent généralement dans le quotidien des sujets sous la forme de ruptures. « These contradictions or critical problems manifest themselves as differences in points of view, disturbances in communication and barriers to new forms of collaboration. » (Miettinen et Hasu, 2002, p.138). Ces ruptures dans le fonctionnement normal de l'activité des acteurs les poussent à adopter une attitude réflexive par rapport à la conduite de leurs actions. Foot (Foot, à paraître) utilise une métaphore éloquente pour expliquer comment ces ruptures peuvent faire évoluer un système d'activité. Elle compare les contradictions à des pentures :

Similarly, a contradiction in an activity system consists of two figurative planes or forces which coexist, unnoticed most of the time, linked together in a single entity. Like hinges, the 'planes' of a contradiction pressed into motion will move in diverging directions, exposing new facets and dynamics of the activity, and revealing possible directions for the future development and transformation of the activity.

(Foot, à paraître, p.7)

Ainsi, la rupture qui survient dans le déroulement de l'activité a le potentiel de faire entrevoir de nouvelles possibilités d'évolution pour le système d'activité. Lorsque s'accumulent les ruptures dans l'activité, les personnes qui y participent en viennent à se questionner sur l'activité et cherchent des moyens de la modifier afin d'éviter ces problèmes. En termes de l'activité, ils identifient parfois eux-mêmes des contradictions secondaires qu'ils tentent de résoudre.

Le directeur du bureau d'architectes, dans le cas analysé par Groleau (à paraître), a identifié une telle contradiction secondaire dans son système d'activité. Il a réalisé que pour accroître le nombre de contrats obtenus, l'organisation devait produire un

plus grand nombre de perspectives. Afin de résoudre cette contradiction, il décide d'acquérir un logiciel qui automatisera une partie de la création des perspectives.

Lorsqu'un système d'activité évolue, les contradictions secondaires peuvent s'atténuer ou se résorber, particulièrement si certains changements sont introduits dans le système d'activité. Dans le cas des architectes, l'organisation a été en mesure de produire un plus grand nombre de perspectives suite à l'acquisition du logiciel, ce qui a entraîné la disparition de la contradiction secondaire entre la communauté et l'objet du système d'activité.

La contradiction primaire, ici entre la dimension artistique du travail des architectes et les exigences liées au fait qu'ils oeuvrent dans une compagnie qui vise la rentabilité, est inhérente au système d'activité. Celle-ci a persisté malgré la disparition de la contradiction secondaire. En effet, après l'acquisition du logiciel, les architectes seniors, qui sont les plus expérimentés dans l'organisation et qui sont généralement responsables de produire les perspectives, déplorent la pauvre qualité des dessins produits à l'aide du logiciel. Ceci illustre comment la tension entre la dimension artistique du travail et la nécessité d'obtenir des contrats persiste.

La contradiction primaire est appelée, au cours de l'évolution du système d'activité, à s'actualiser dans de nouvelles contradictions secondaires. Ainsi, la dynamique d'un système d'activité peut être résumée ainsi : la contradiction primaire inhérente au système d'activité s'incarne dans une série de contradictions secondaires qui peuvent apparaître et se résorber au gré des changements dans l'organisation.

1.3.2.2 Le design

Les études sur le design ont souvent fait appel à la théorie de l'activité, et plus particulièrement au concept de contradiction (Bardram, 1997; 1998; Hasu et Engeström, 2000; Miettinen et Hasu, 2002; Turner, Turner et Horton, 1999). Plusieurs de ces études utilisent le concept de contradiction afin de mieux

comprendre les besoins technologiques des membres d'une organisation. Bardram (1997; 1998) et Turner, Turner et al. (1999) soutiennent que le concept de contradiction aide à identifier et à comprendre l'information sur l'activité des membres de l'organisation qui peut être utile au design. Pour ces auteurs, les ruptures qui surviennent dans l'activité des personnes qui utiliseront la technologie dans leurs tâches quotidiennes sont des fenêtres ouvertes sur des possibilités d'innovation. Ils sont d'avis que l'introduction d'une technologie dans le système d'activité pourrait régler certaines contradictions secondaires dans l'organisation ou du moins en atténuer les manifestations. Ces chercheurs s'intéressent donc principalement aux contradictions dans l'activité des membres de l'organisation qui manipuleront la technologie quotidiennement.

Par exemple, Turner, Turner et al. (1999) cherchent à appréhender l'activité d'une équipe d'ingénieurs dans le but de caractériser leurs besoins technologiques. Leur démarche consiste à repérer les ruptures qui surviennent dans l'activité des ingénieurs afin de comprendre quelle contradiction secondaire peut en expliquer l'émergence. Ils proposent ensuite de créer un outil informatique qui permettrait de résoudre cette même contradiction secondaire.

Cette approche soulève des questions intéressantes sur la conceptualisation de l'activité des personnes qui manipulent la technologie et sur la définition du besoin technologique.

Une autre perspective développée au sein de ce cadre théorique consiste à s'attarder aux contradictions qui émergent lors d'un processus de design (Gauthier, 2003; Hasu et Engeström, 2000; Miettinen et Hasu, 2002). Ces auteurs cherchent à comprendre comment les contradictions qui surviennent dans le processus de design influencent la dynamique de collaboration entre les acteurs du design.

Gauthier (2003) se penche sur les contradictions qui émergent dans l'activité des designers alors qu'ils tentent de comprendre les besoins des membres de

l'organisation qui vont utiliser la technologie. Elle précise qu'une série de contraintes présentes dans l'organisation des designers (liées par exemple aux ressources temporelles, financières et humaines) entraînent des ruptures au niveau de leur activité, ce qui les empêchent de se consacrer pleinement à l'analyse des besoins technologiques. Bien qu'elle ne l'articule pas ainsi, on constate à travers son analyse que la contradiction primaire dans l'organisation des designers réside dans la double contrainte de : a) répondre aux exigences liées au contexte local qui est d'analyser les besoins en profondeur ; et b) travailler dans le cadre d'une organisation qui a ses propres contraintes au niveau du contrôle des coûts, des délais de livraison, etc. Gauthier (2003) engage donc une réflexion sur les contradictions à l'intérieur même du système d'activité de l'organisation des designers d'une technologie et leur influence sur le processus de design.

Hasu et Engeström (2000) se penchent quant à eux sur les contradictions qui émergent à l'intérieur et à la rencontre de deux systèmes d'activité distincts : le système des personnes qui font le design et la programmation d'une technologie et celui des membres de l'organisation qui mobilisent cette dernière dans leurs activités quotidiennes. Dans leur recherche (dont nous avons déjà présenté les grandes lignes à la section 1.1 « Design et utilisation : rupture ou continuité ») les auteurs cherchent des moyens de faciliter la collaboration entre les multiples acteurs impliqués dans un projet de design continu. À partir de l'analyse des problèmes concrets rencontrés lors de l'usage et des échanges qu'ils provoquent entre les acteurs du design, les chercheurs identifient une série de contradictions secondaires à la fois dans le système d'activité des individus qui ont conçu et programmé la technologie et dans celui des personnes qui l'utilisent dans le cadre de leur travail.

Par exemple, Hasu et Engeström (2000) analysent une situation où les individus qui manipulent le MEG (une infirmière et un médecin) éprouvent certains problèmes techniques. Lors d'une séance de mesure, le MEG est incapable de localiser la position de la tête du patient. Les messages qui sont alors affichés sur l'ordinateur posent problème pour le médecin. Certains d'entre eux sont très techniques et

affichent une grande quantité d'informations sur toutes les opérations informatiques effectuées par le système pour tenter de résoudre le problème. D'autres messages, au contraire, sont formulés sur un ton humoristique et indiquent que l'utilisateur devrait s'adresser aux programmeurs qui ont créé l'outil. Les messages d'erreur ne sont d'aucune utilité à la médecin pour résoudre le problème technique rencontré lors de la séance de mesure. En effet, ceux-ci ne fournissent pas des informations, adaptées à ses connaissances et au contexte dans lequel se produit la séance de mesure, qui pourraient l'aider à identifier le problème et à le résoudre. La séance de mesure doit donc être interrompue sans qu'aucun résultat n'ait été obtenu. En termes de la théorie de l'activité, les instruments mobilisés par la médecin (c'est-à-dire les messages d'erreur) sont en contradiction avec l'objet qui est de faire une mesure sur un patient dans un contexte clinique. Il s'agit donc ici d'une contradiction secondaire.

Afin de comprendre comment les contradictions secondaires s'unissent pour former une même dynamique, Hasu et Engeström (2000) proposent de se pencher sur l'origine historique de la technologie. On apprend que le MEG a été développé dans un laboratoire de recherche universitaire et était alors principalement utilisé sur place par des chercheurs. Ainsi, les créateurs de la technologie étaient en mesure d'aider les utilisateurs lorsqu'ils rencontraient des problèmes. Les messages d'erreurs affichés par le système informatique sont donc destinés aux programmeurs qui ont créé l'outil. C'est pourquoi ils sont présentés en langage très technique. Le ton humoristique des messages, pour sa part, est destiné aux utilisateurs qui partagent avec les créateurs du MEG une certaine camaraderie. Ces messages, qui sont tout à fait adaptés au contexte du laboratoire de recherche dans lequel ils ont été développés, deviennent toutefois problématiques lorsque le MEG est manipulé par des médecins dans le contexte clinique. Ainsi, le MEG a été construit comme un instrument scientifique dans le but de faire de la recherche, mais est destiné à être utilisé dans plusieurs contextes, notamment dans le contexte clinique pour faire des mesures sur des patients.

Nous observons donc, à partir de l'étude de cas présentée par Hasu et Engeström (2000), que la contradiction primaire s'articule à la rencontre des exigences liées au contexte local dans lequel le MEG est développé et de celles plus globales de son utilisation dans divers contextes, tant pour la recherche sur des sujets sains que pour les applications cliniques.

La proposition conceptuelle de Hasu et Engeström (2000) les amènent à proposer une avenue technique afin d'atténuer les contradictions secondaires observées sur le terrain. Ils proposent de créer un outil d'assistance informatique permettant de gérer automatiquement certains problèmes techniques rencontrés lors de la manipulation de l'outil et facilitant la communication entre les différents acteurs du design. Le but est donc de reconfigurer les systèmes d'activités et les relations entre eux en identifiant une série de contradictions secondaires qui provoquent des ruptures dans l'activité des créateurs de la technologie aussi bien que dans celle des individus qui la mobilisent dans un contexte clinique.

L'étude de Hasu et Engeström (2000) nous interpelle tout particulièrement car elle se penche sur la dynamique créée à la rencontre de plusieurs acteurs aux rôles variés dans un projet de design continu. Cette étude illustre également comment l'analyse historique d'un système d'activité peut éclairer la forme que prend la contradiction primaire et les contradictions secondaires qu'elle génère. Les chercheurs soulèvent donc des questions pertinentes sur le lien entre les ruptures rencontrées au quotidien par les acteurs du design et les contradictions inhérentes aux systèmes d'activités.

1.3.3 Cadre d'analyse et objet du design

L'action située et la théorie de l'activité problématisent différemment la dimension collective de l'action. La façon d'appréhender l'objet du design se distingue d'une approche à l'autre.

Les recherches réalisées dans le sillage des travaux de Suchman (1987), particulièrement celle des chercheurs appartenant au mouvement de l'École de

Lancaster, analysent la dimension collective de l'action (Heath et al., 2002; Hughes et al., 2000; Hughes et al., 1992). Ils retiennent de l'ethnométhodologie, l'idée que les êtres humains atteignent l'intelligibilité mutuelle, c'est-à-dire qu'ils en viennent à une compréhension partagée de l'action, à travers la dimension immédiate de l'interaction. L'interaction située entre les personnes qui participent à une situation donnée constitue donc le matériau de base de l'action collective. Cette conception du collectif affecte nécessairement la méthodologie utilisée, puisque le chercheur doit s'intéresser à l'interaction telle qu'elle se déroule dans l'« ici et maintenant ». L'action collective est circonscrite dans le temps et dans l'espace. Elle dépend peu ou pas de ce qui la précède.

Dans le cadre des recherches sur le design, les chercheurs de cette approche se sont intéressés principalement aux opérations effectuées par les individus pour rendre leurs actions explicites à leurs collègues dans le but de favoriser la collaboration. L'exemple donné par Hughes, Randall et al. (1992) est, à ce titre, très éloquent. Les crayons aux couleurs différentes sont utilisés afin de rendre intelligibles aux autres les actions effectuées par chacun, ce qui favorise la collaboration entre les personnes présentes. L'implantation d'un système informatique qui omettrait de rendre visible en un seul coup d'œil l'auteur d'une annotation, pourrait avoir des conséquences importantes sur la dimension collaborative du travail des contrôleurs et éventuellement provoquer des catastrophes. La problématisation de la situation permet donc d'analyser comment les individus collaborent dans le cadre de leurs opérations quotidiennes.

Cette approche soulève des questions pertinentes sur les opérations qui rendent explicites les actions effectuées par chacun pour favoriser la collaboration. Par conséquent, elle est principalement utilisée pour obtenir des informations sur le travail des membres de l'organisation et les besoins qui y sont associés. Cette approche permet donc d'appréhender l'objet du design. C'est-à-dire qu'elle est particulièrement appropriée pour rassembler les informations sur l'environnement

dans lequel sera utilisée quotidiennement une technologie afin de les mobiliser dans un processus de design.

La théorie de l'activité se distingue de l'approche de l'action située dans sa manière de conceptualiser l'action collective. En effet, une activité mobilise à la fois les personnes présentes dans le cadre des circonstances immédiates du déroulement de l'action et à la fois toute une série de personnes qui participent de façon plus ou moins directe à l'objet du système d'activité ou qui ont contribué à mettre en place les conditions qui ont permis cette même activité.

Pour illustrer les ancrages épistémologiques de la théorie de l'activité, Engeström (2000) fait appel à une métaphore, celle d'un arbitre au baseball qui doit siffler une fausse balle.

Overcoming individualism requires two steps. First, one needs to acknowledge that the rules and concrete organization of the game of Finnish baseball have been constructed historically and collectively, by collaboration between humans and their artefacts. Secondly, one needs to admit that also the local and situated construction of 'foul ball' happens collectively. It is achieved by the interplay of the pitcher, the hitter, other players, coaches, the umpire, and the spectators – not to mention the bat, the ball, the gloves, and the field. (Engeström, 2000, p.302)

La dimension collective de l'activité se traduit donc à la fois dans la participation d'une diversité d'acteurs au déroulement de l'activité et à la fois dans la collaboration qui précède et qui a permis de construire l'activité dans sa forme actuelle.

L'un des postulats partagés par les auteurs qui mobilisent la théorie de l'activité dans les études sur le design (Bardram, 1997, 1998; Gauthier, 2003; Hasu et Engeström, 2000; Turner et al., 1999) est que le besoin technologique rencontré par les utilisateurs ou bien le processus de design lui-même (selon leur objet d'étude) n'est pas strictement construit au moment de l'interaction. Ceux-ci s'articulent plutôt à la rencontre de la situation et de la dynamique de l'organisation construite

historiquement. Ainsi, lorsqu'elle est utilisée pour appréhender le design, cette approche mène principalement à des analyses de la dynamique organisationnelle des acteurs qui font l'objet de l'étude. La recherche de Hasu et Engeström (2000) illustre bien cet aspect. En effet, pour comprendre les problèmes techniques qui surviennent dans l'activité de la médecin et de l'infirmière qui utilisent le MEG dans un contexte clinique, les auteurs analysent la dynamique organisationnelle dans laquelle s'inscrit l'activité de ces individus. Ils se penchent également sur le contexte organisationnel des individus qui ont programmé et qui continuent d'adapter la technologie.

Cette approche soulève des questions pertinentes sur l'inscription de l'action humaine dans une dynamique organisationnelle. Elle est donc pertinente pour comprendre l'objet du design, mais aussi le processus par lequel les acteurs du design appréhendent l'objet du design.

1.4 Problématisation et question de recherche

Au terme de cette réflexion sur le processus de définition des besoins technologiques, nous proposons de conclure en formulant de façon plus précise notre questionnement. Afin de répondre à notre intérêt de recherche, nous avons choisi de restreindre notre cadre d'analyse au design continu, puisqu'il représente une tendance de plus en plus marquée dans la pratique en plus d'être questionné conceptuellement. De surcroît, l'étape de définition des besoins technologiques, dans un projet de design continu, n'est pas circonscrite à la période d'émergence de la technologie : elle est questionnée tout au long de la durée de vie de celle-ci. Donc, le processus de définition des besoins technologique prend une grande importance dans un projet de design continu et constitue selon nous un objet de recherche pertinent pour notre problématique.

Nous nous sommes intéressée à la dimension polyphonique du design continu, c'est-à-dire que nous avons souligné l'apport d'une multiplicité d'acteurs dans un processus de design. Nous avons entre autres insisté sur la pertinence de faire éclater

les concepts d'usager et de designer afin de considérer la contribution de personnes qui ne correspondent ni à l'un ni à l'autre. En ce sens, notre démarche se rapproche des études de Naslünd (1995) et de Bucciarelli (1988) qui identifient une série d'acteurs en dehors des traditionnels designers et utilisateurs contribuant au processus de design. Toutefois, ces auteurs ne questionnent pas conceptuellement ces acteurs et les particularités de leur contribution. Nous proposons donc de nous pencher sur ces acteurs du design et d'approfondir la réflexion sur leur participation au processus.

Ensuite, nous nous sommes penchée sur la rencontre de cette diversité des acteurs dans le cadre d'un projet de design. Nous avons constaté, à l'instar de Naslünd (1995) et de Bucciarelli (1988), que les points de vue de ces acteurs pouvaient être divergents, voire contradictoires. Si ces auteurs s'entendent pour dire que la rencontre de ces points de vue divergents crée une certaine dynamique, ils ne sont toutefois pas d'accord quant aux conséquences de celle-ci. Alors que Bucciarelli (1988) souligne l'apport positif de ces divergences sur le processus, Naslünd (1995) suggère qu'il est préférable de les éviter en favorisant la communication entre les acteurs du design. Pourtant, ni l'un ni l'autre questionne conceptuellement le rôle de la rencontre de ces points de vue dans la dynamique de design. Nous proposons donc d'analyser comment les divergences de points de vue affectent la dynamique créée à la rencontre d'une variété d'acteurs dans un processus de design continu.

Nous avons finalement exploré certaines théories qui soulèvent des questions pertinentes pour problématiser l'objet du design, c'est-à-dire, les données utilisées par les acteurs du design pour analyser les besoins technologiques. Nous avons vu que l'approche de l'action située problématise l'activité humaine dans un lieu et un temps restreint. Cette approche s'intéresse principalement à la dimension micro de l'action, ce qui fait qu'elle se prête plutôt mal à l'analyse d'un processus de design continu qui mobilise toute une série d'acteurs issus de différents milieux et qui s'étend dans le temps.

Nous avons constaté par ailleurs que la théorie de l'activité offre un cadre conceptuel très riche pour appréhender la dimension processuelle de la définition des besoins. En effet, le concept d'activité permet de lier à la fois les dimensions macro et micro d'une activité. Il nous amène à réfléchir, à partir de l'analyse du déroulement situé de l'action, aux conditions historiques et sociales plus larges qui l'encadrent. Ainsi, les concepts proposés par la théorie de l'activité permettent de problématiser deux préoccupations majeures de notre intérêt de recherche : la dimension processuelle de l'analyse des besoins et la participation d'une diversité d'acteurs dans un projet de design répartis dans le temps et dans l'espace.

Nous avons signalé dans la section 1.2.4 « Divergences de points de vue », la pertinence de se pencher sur la rencontre des différents points de vue des acteurs du design. Nous croyons à cet égard que les concepts proposés par la théorie de l'activité sont appropriés pour réfléchir à cet aspect du design, puisqu'elle conceptualise le système d'activité comme une entité polyphonique. La rencontre des divers points de vue, traditions et intérêts peut alors provoquer des contradictions dans le système qui dynamisent son évolution. En s'intéressant à la dimension polyphonique d'un système d'activité, il est possible de définir les différents points de vue en jeu et d'analyser comment ils peuvent être rattachés aux contradictions qui existent au sein d'une organisation. Nous croyons qu'une telle analyse nous permettrait de comprendre comment un projet de design continu s'inscrit dans la dynamique organisationnelle et comment les acteurs du design sont non seulement les vecteurs de cette dynamique et mais y contribuent à la fois.

Nous avons déjà souligné que le concept de contradiction a été souvent utilisé pour problématiser le processus de design. En effet, plusieurs auteurs se sont penchés sur les contradictions qui se manifestent au sein de l'activité des membres de l'organisation afin de mieux comprendre leurs besoins et de créer des technologies qui permettraient de résoudre ou d'atténuer ces contradictions (Bardram, 1997, 1998; Turner et al., 1999). D'autres, comme Gauthier (2003), s'intéressent aux contradictions présentes dans l'organisation des individus qui créent une

technologie, et s'interrogent sur les manifestations concrètes de ces contradictions dans leur activité. Finalement, Hasu et Engeström (2000) problématisent les contradictions secondaires qui se manifestent lors d'un processus de co-construction d'une technologie afin d'amener les acteurs du design à reconfigurer leurs systèmes d'activité pour faciliter la communication entre eux.

L'objectif de notre recherche est d'exposer comment l'analyse des contradictions peut expliquer l'émergence, au sein d'une même organisation, d'une pluralité de manières de concevoir l'activité des utilisateurs et de voir comment ces visions se rencontrent dans un processus de design continu. Notre démarche se démarque donc des études qui mobilisent le concept de contradiction pour questionner l'usage, la pratique des designers informatiques, ou la co-construction d'une technologie. Nous problématisons ces différentes façons de concevoir l'usage au sein d'une organisation telle qu'elles se manifestent dans un processus de design continu.

Un autre aspect qui distingue notre recherche des études précédentes est que nous nous attardons spécifiquement sur l'organisation où sera implantée et utilisée la technologie. Ainsi, notre questionnement porte sur les perceptions de l'activité des individus qui vont utiliser la technologie dans leur travail quotidien à l'intérieur même de l'organisation où ils travaillent. Il est pertinent de problématiser cette population particulière d'acteurs du design, car elle est très peu prise en considération dans la littérature⁸. De plus, nous croyons que ces acteurs jouent un très grand rôle dans le processus de définition de la technologie. C'est dans l'organisation où sera utilisée la technologie que sont prises plusieurs décisions déterminantes pour l'évolution de celle-ci, par exemple : la définition initiale du besoin, le choix d'un fournisseur, son adaptation, etc.

⁸ Mis à part Naslünd (1995) qui s'intéresse au rôle des cadres dans l'organisation des utilisateurs, aucun autre auteur, parmi ceux présentés ici, ne problématisé spécifiquement les autres acteurs dans l'organisation où la technologie sera implantée.

Ainsi, ce mémoire cherchera à répondre à la question de recherche suivante :
Comment la rencontre de différents points de vue sur l'activité des membres de l'organisation influence-t-elle le processus de design continu d'une technologie?

Chapitre 2 - Méthodologie

Nous avons, dans la section précédente, construit un cadre théorique et formulé une question de recherche. Nous avons insisté sur la pertinence de comprendre la dynamique créée à la rencontre d'une variété d'acteurs dans un projet de design technologique. Afin d'approfondir la réflexion sur cette dynamique, nous proposons de faire l'analyse d'un projet de design continu tel qu'il s'est déroulé dans une organisation. Dans le présent chapitre, nous justifions les choix méthodologiques qui ont orienté la collecte ainsi que l'analyse de nos données de recherche. Nous explicitons d'abord notre position épistémologique pour ensuite décrire l'approche méthodologique choisie. En second lieu, nous précisons les critères qui ont guidé la sélection d'un terrain de recherche. Finalement, nous rendons compte des méthodes utilisées lors de l'analyse des données. Ce chapitre conclut sur une discussion autour de la fiabilité et de la validité de nos résultats.

2.1. Position épistémologique et approche méthodologique

Dans le chapitre précédent, nous avons formulé la question de recherche suivante : Comment la rencontre de différents points de vue sur l'activité des membres de l'organisation influence-t-elle le processus de design continu d'une technologie? Il est pertinent de choisir une approche de type qualitative pour répondre à cette question de recherche.

L'approche qualitative est fondée sur le présupposé que la réalité est créée à la rencontre des multiples subjectivités humaines. Pour acquérir des connaissances sur cette réalité, il est donc nécessaire de se pencher sur les processus par lesquels les êtres humains conçoivent et concrétisent leur vision du monde (Morgan et Smircich, 1980, p.493). Notre objet de recherche, le design continu, se présente donc comme le résultat d'un processus de construction sociale. Comme le cœur de notre question

concerne la rencontre des acteurs et la manière dont cette dernière contribue au design, il nous apparaît donc approprié d'adopter une approche qualitative pour explorer notre intérêt de recherche. Pour ce faire, plusieurs méthodologies peuvent nous aider à obtenir des données afin d'analyser qualitativement un objet de recherche (Morgan et Smircich, 1980, p.499). Nous avons choisi pour notre part de privilégier la méthode de l'étude de cas.

Notre question de recherche débute par le mot 'Comment'. Par conséquent, nous problématisons le design continu comme un phénomène complexe et contingent. Ainsi, l'étude d'un seul cas peut illustrer le phénomène à l'étude (Giroux, 2003).

De plus, nous nous intéressons à la dimension processuelle du design continu et à son inscription dans son contexte organisationnel. Comme le précise Giroux :

Ainsi, elle [la méthode de l'étude de cas] est particulièrement féconde pour les recherches de type diachronique, processuel et contextuel, quand le chercheur tente de répondre à des questions comme : que s'est-il passé? Comment cela s'est-il produit? Pourquoi cela est-il arrivé? Elle tient compte des dimensions historiques, contextuelles et circonstancielles du phénomène observé.
(Giroux, 2003, p.45)

La méthode de l'étude de cas répond à notre intention d'analyser la dynamique du déroulement du processus de design continu dans le quotidien des acteurs d'une organisation. De plus, cette méthode fournit des données pertinentes pour expliquer comment un événement circonscrit dans le temps et dans l'espace s'inscrit dans un contexte historique et social plus large.

2.2. Choix du terrain et Collecte de données

Notre cadre théorique a orienté le choix du terrain de recherche à deux niveaux. D'abord, comme nous insistons sur la dimension processuelle du design, il était important d'analyser un projet de design dès son origine et de suivre une partie de son évolution pour en saisir adéquatement la dynamique. Deuxièmement, en accord

avec notre intérêt pour la rencontre des points de vue des acteurs du design, il était essentiel d'avoir accès à des moments où ces derniers sont confrontés. Nous cherchions donc un terrain où il serait possible d'observer des réunions de design et des rencontres avec les membres de l'organisation qui utiliseront la technologie dans le cadre de leurs activités quotidiennes.

Nous avons arrêté notre choix de terrain sur la Direction de l'informatique de l'Institution d'enseignement supérieur québécoise (IESQ)⁹. À l'automne 2004, la Direction de l'informatique décide d'implanter un service permettant à tous les membres de la communauté de l'IESQ d'avoir accès, via Internet, à un espace disque personnel localisé sur les serveurs de l'institution. À la fin du mois de janvier 2005, la Direction de l'informatique mandate un comité de coordination qui sera responsable d'évaluer la solution matérielle et logicielle achetée pour offrir ce service, de l'adapter au contexte de l'institution et de mener à bien le projet d'implantation. C'est à ce moment que nous entrons en contact avec le directeur de la Direction de l'informatique qui accepte que nous utilisions le projet Espace Internet comme cas. Nous poursuivons la collecte de donnée de janvier 2005 à février 2006, date qui marque la fin des rencontres régulières du comité de coordination.

En étant présente sur le terrain dès les premières rencontres du comité de coordination, nous répondons à notre premier critère méthodologique, celui d'entreprendre la collecte au début du processus de design continu. De plus, l'étendue dans le temps de notre présence sur le terrain nous a permis de rassembler des informations sur une grande période.

Nous avons eu accès à plusieurs sources de données : observation non participante des réunions du comité de coordination, observation non participante des présentations aux membres de l'organisation, entrevues et documentation. Nous

⁹ Pour des raisons de confidentialité, les noms des différentes institutions et des individus ont été modifiés.

répondons ainsi à une préoccupation importante de la méthodologie de l'étude de cas, celle de considérer différentes sources de données (Yin, 1994).

2.3. Collecte de données

La collecte de données a été effectuée suivant deux objectifs principaux. Dans un premier temps, nous nous sommes concentrée sur le processus de design continu. C'est-à-dire que nous avons observé comment les divergences de points de vue sur l'activité des membres de l'organisation ont émergé et ont influencé le processus de design continu. Dans un deuxième temps, afin de mieux cerner le cadre sociohistorique à l'intérieur duquel s'inscrivent ces divergences, nous avons effectué la collecte des données concernant l'historique de la Direction de l'informatique.

Afin de comprendre l'articulation des différents points de vue, nous nous sommes intéressée à plusieurs groupes d'acteurs, tant du côté de la Direction de l'informatique que du côté des membres de l'organisation qui mobilisent quotidiennement la technologie dans leur travail. À la Direction informatique, les principaux acteurs du projet Espace Internet sont les cinq membres du comité de coordination. Ce comité de coordination a pour mandat de définir l'offre de service d'Espace Internet. En d'autres termes, leur objectif est d'adapter et d'implanter la technologie en fonction des spécificités propres au contexte de l'IESQ. Ils jouent, par conséquent, un rôle central dans le processus de design continu. Ce comité s'est rencontré deux fois par mois au début du projet, puis de façon plus espacée par la suite. Nous avons assisté à dix-neuf réunions qui ont eu lieu pendant le projet. Au cours de ces réunions, nous prenions des notes à propos des aspects qui n'étaient pas présents sur l'enregistrement, par exemple les gestes des participants, leur position autour de la table, leurs réactions à certaines discussions, etc. Ces données nous ont permis de voir émerger des divergences de points de vue et de mieux comprendre en quoi elles affectent la dynamique du projet.

Dans le but de raffiner les descriptions des perceptions de chacun des acteurs de la Direction de l'informatique quant au besoin technologique et au processus de design,

nous avons mené plusieurs entrevues semi-dirigées. Les thèmes développés au cours de ces entrevues sont les suivants : le parcours personnel de la personne interviewée, l'historique de la Direction de l'informatique et la place du projet Espace Internet dans celui-ci, leur perception du déroulement du projet Espace Internet et des besoins des utilisateurs. Nous avons conduit en tout huit entrevues auprès des employés de la Direction de l'informatique. L'informateur principal, la chargée de projet, a été interviewé à deux reprises : au tout début du projet et huit mois plus tard, quelques semaines avant le lancement du service. Deux personnes ne faisant pas partie du comité de coordination du projet ont également été interviewées. Celles-ci ont été choisies, car elles ont joué un rôle clef dans le déroulement du projet, l'une en tant que gestionnaire et l'autre en tant que formatrice pour les usagers.

Dans l'optique de compléter les données obtenues auprès des acteurs de la Direction informatique, nous nous sommes aussi intéressée à d'autres membres de l'organisation qui utiliseront la technologie dans leurs activités quotidiennes.

Dès le début de son mandat, le comité de coordination a décidé de mettre en place plusieurs projets pilotes afin d'analyser les avenues possibles d'utilisation de l'outil. Ces projets pilotes représentent la diversité des contextes d'usage en vigueur à l'IESQ. Ainsi, ils comprenaient : trois groupes de recherche, une unité administrative, un groupe de professionnels chargé du support à l'enseignement, le département des beaux arts et l'ensemble des professeurs de l'institution. Tous ces groupes, mis à part les professeurs, furent informés de l'existence du projet Espace Internet au printemps 2005. Au cours des mois d'avril, mai et juin, la Direction de l'informatique a fait des présentations préliminaires du projet à chacun de ces groupes. Afin de connaître les membres de ces groupes et de voir quelles étaient leurs réactions face au nouveau service, nous avons assisté à cinq de ces présentations.

Nous avons ensuite approché certains participants aux projets pilotes afin de les interviewer. Le choix des intervenants a été motivé par la variété des usages qu'ils font de la technologie. Nous avons sélectionné sept personnes parmi quatre des groupes pilotes. Nous avons interviewé : l'administrateur réseau et une professeure du département des beaux arts; trois membres du groupe de support à l'enseignement; la directrice administrative d'un groupe de recherche en psychologie; et un employé du secrétariat. Les thèmes suivants ont été abordés lors de ces entretiens : leur rôle au sein de leur département, groupe ou unité; leur perception d'Espace Internet, des besoins qui y sont associés et des fonctionnalités pertinentes de celui-ci; et finalement, leur perception de l'évolution du projet et de leur relation avec la Direction informatique.

Finalement, nous avons consulté plusieurs documents écrits et électroniques. Nous avons utilisé ces sources afin d'obtenir des précisions sur l'historique et la mission de la Direction de l'informatique et pour compléter certaines informations sur le projet. Nous avons par exemple consulté trois articles parus dans le journal de l'IESQ à différents moments importants dans l'historique de la Direction informatique. Nous avons aussi utilisé plusieurs documents publiés par la division des archives de l'IESQ (par exemple, la liste rétrospective de tous les directeurs de la Direction informatique). Plusieurs textes publiés sur le site Internet de l'IESQ ou sur d'autres sites Internet nous ont aussi aidée à compléter les biographies de certains acteurs clés. Nous avons eu accès à la plupart des documents et rapports qui ont été utilisés lors des réunions du comité de coordination. Par exemple, le rapport: « Utilisation d'Espace Internet, Évaluation des projets pilotes », écrit par la chargée de projet et proposé au reste du comité de coordination nous a été très utile pour orienter notre conceptualisation.

2.4 Traitement des données

Nous décrivons ici comment nous avons manipulé et analysé nos données afin d'en arriver à la conceptualisation qui sera exposée au chapitre 4 « Analyse

conceptuelle ». Nous expliquons le processus d'analyse en mobilisant les quatre étapes de l'analyse de données proposées par Morse (1994).

2.4.1 Compréhension

La première étape de notre analyse a été de se familiariser avec les données afin de les comprendre (Morse, 1994). Nous avons tenté d'aborder notre cas en nous imaginant complètement étrangère à ce qui s'y déroulait tout en produisant une quantité importante de notes. Nous avons transcrit sur un support informatique tous les enregistrements des réunions du comité de coordination et des entrevues. Nous avons effectué ces transcriptions le plus rapidement possible après chaque réunion afin d'y ajouter des notes contextuelles. Ces notes émergeaient de nos souvenirs ou bien étaient tirées des notes manuscrites prises durant la réunion ou l'entrevue¹⁰. Toutes ces transcriptions ainsi que les documents officiels que nous avons obtenus ont été classifiés chronologiquement et rassemblés dans un classeur dans le but de faciliter leur consultation ultérieure. Notre importante implication dans la transcription et la classification des données de terrain nous a permis de nous rapprocher de celles-ci et de mieux les connaître et les comprendre.

La théorie de l'activité accorde une importance considérable au contexte historique dans lequel s'inscrit un système d'activité. De plus, notre question de recherche insiste sur la dimension processuelle du phénomène à l'étude. Il nous apparaissait donc cohérent d'opérer une première classification des données sous une forme chronologique. Nous avons d'abord élaboré une ligne du temps qui retrace toutes les étapes de l'histoire de la Direction de l'informatique et du projet Espace Internet. Ensuite, nous avons traduit cet historique en un texte continu. Celui-ci nous a été très utile pour réfléchir aux liens possibles entre le déroulement du projet Espace Internet et les origines de la Direction de l'informatique.

¹⁰ Pour des raisons d'ordre technique, il nous a été impossible d'enregistrer les présentations faites aux participants aux groupes pilotes. Par contre, nous avons pris une grande quantité de notes à chacune de ces présentations que nous avons ensuite transcrites sur un support informatique.

Nos données comprenaient beaucoup de termes techniques propres à la technologie et à l'institution. Ainsi, afin d'arriver à une meilleure compréhension du cas, nous avons créé un glossaire qui rassemblait les définitions de plusieurs techniques ou spécifiques de ce contexte. Ces définitions, tirées de plusieurs sources (dont des extraits d'entrevues ou de réunions lorsque c'était possible) nous permettaient d'abord de définir pour nous et pour d'autres les mots propres à ce contexte. Les définitions ont été également utiles pour identifier les ressemblances ou divergences dans la façon de caractériser ces termes dans le discours de divers acteurs.

Comme notre question de recherche traite des tensions dans l'activité des acteurs du design, nous avons par la suite revisité les données originales afin d'extraire toutes les manifestations de ces tensions. Nous avons classé les extraits selon l'événement concret auquel ils font référence. À partir de là, nous avons effectué une deuxième classification, fondée sur la logique qui sous-tend cette tension. C'est à partir de cette étape que nous avons vu émerger une certaine régularité autour des tensions révélées par les logiques d'action qui sont conflictuelles. Nous avons aussi constaté que ces logiques étaient applicables à différents épisodes du projet.

2.4.2 Synthèse

Pour arriver à l'étape suivante du processus de recherche qualitative qui est celle de la synthèse (Morse, 1994), nous avons dans un premier temps, mises de côté certaines données qui traitaient d'événements anodins dans le projet. Nous nous sommes concentrée sur les catégories les plus riches et sur les comportements les plus fréquents.

À partir de la compréhension que nous avons du terrain, nous avons été en mesure d'identifier une tension entre différentes façons d'appréhender l'activité des membres de l'organisation. Nous sommes arrivée à préciser cette tension en testant la cohérence des catégories que nous avons vues émerger au cours de l'étape de la compréhension. Nous avons comparé la vision des membres du comité de

coordination avec celle des autres individus dans l'organisation afin de constater dans quelle mesure la tension observée se vérifie à travers des contextes variés. Nous avons aussi regardé comment cette tension se concrétise à différents moments du processus de design. Nous avons remarqué que cette tension est étroitement liée au déroulement du projet et qu'elle en explique certains épisodes centraux.

C'est aussi à partir de cette étape que nous nous sommes intéressée au contexte historique de l'émergence du projet Espace Internet. Nous avons observé à travers l'historique de la Direction de l'informatique l'émergence d'une tension entre différentes façons de concevoir l'activité des membres de l'organisation qui est comparable à celle que nous avons identifiée au sein du projet Espace Internet.

2.4.3 Du concret à la théorie

Après avoir vérifié de plusieurs manières comment la tension observée s'articule dans l'activité des acteurs du projet, nous sommes passée au processus d'abstraction (Morse, 1994), établissant du coup des liens entre notre conceptualisation des données et la théorie. Plus particulièrement, nous avons questionné la tension observée en regard du concept de contradiction proposé dans la théorie de l'activité. Cet aller-retour entre la théorie et les données nous a permis de définir de façon plus fine la tension observée et de mieux caractériser son rapport à l'historique du projet. Cet apport de la théorie nous a également amenée à voir les liens entre la tension localisée dans le projet Espace Internet et celle observée au sein de la Direction informatique. De ce mouvement d'aller-retour entre les données et la théorie émerge l'analyse qui sera présentée au Chapitre 4 « Analyse conceptuelle ».

2.4.4 Reconceptualisation

Selon Morse (1994), la quatrième étape d'un processus d'analyse qualitative consiste à vérifier la pertinence de la conceptualisation en fonction d'autres cas ou d'autres terrains. Cette étape se réfère à la validité externe de la démarche de

recherche. Nous reviendrons dans le chapitre 5 « Discussion » sur cette comparaison entre les résultats que nous avons obtenus et ceux issus d'études comparables.

2.5 Biais méthodologiques

Il est impossible, contrairement à la méthode expérimentale, de vérifier les résultats d'une recherche qualitative en reproduisant l'étude. Ainsi, la recherche d'approche qualitative ne repose pas sur un potentiel de généralisation de ses résultats, mais plutôt sur l'éventuelle transférabilité ou comparabilité de ceux-ci (LeCompte et Goetz, 1982). Il est donc nécessaire d'aborder ici la fiabilité et la validité de la démarche méthodologique adoptée. Nous discuterons des pratiques adoptées afin de parer dans la mesure du possible aux problèmes méthodologiques potentiels qui en découlent.

2.5.1 Problèmes liés à la fiabilité

Afin de favoriser la fiabilité interne de sa recherche, le chercheur doit expliciter les processus sous-jacents de la collecte et l'analyse de données. De même, il doit justifier les choix qui ont été faits. La fiabilité externe, pour sa part, est vérifiée par une relecture des données et de l'analyse par les sujets de la recherche et/ou les pairs.

Un des aspects délicats à gérer pour nous sur le terrain a été la relation avec les sujets. L'accès au terrain a été possible grâce à l'intermédiaire du directeur de la Direction de l'informatique. Celui-ci a accepté, sans consulter officiellement les autres membres du projet, que nous utilisions le projet Espace Internet comme terrain de recherche. Il nous a ensuite présentée à la chargée de projet. Celle-ci était très intéressée par notre étude et nous avons développé avec elle une relation très cordiale. Toutefois, il s'est avéré, une fois sur le terrain, qu'il existait un certain malaise entre le directeur, la chargée de projet (qui bénéficiait de son appui) et les autres membres du projet. Par conséquent, notre association avec ces personnes a

d'abord été perçue comme une menace. À cet égard, les autres membres du comité de coordination étaient très méfiants du fait que nous soyons présente aux réunions et que nous enregistrons leurs propos.

Nous avons tout de même gagné la confiance de l'ensemble des membres du comité de coordination après avoir passé plusieurs mois sur le terrain. Ceux-ci se sont graduellement habitués à notre présence à leurs réunions. Nous avons conclu que notre présence aux réunions du comité de coordination était assez bien acceptée lorsqu'au début d'une réunion, en juin, la personne qui nous avait semblé la plus méfiante a fait une blague à propos de l'enregistreuse. Après cet épisode, cette personne a recommencé quelquefois à faire des blagues à ses collègues sur le fait que leurs propos étaient enregistrés.

Pour ce qui est de l'analyse de données, nous avons expliqué de façon très précise dans la section précédente « Traitement des données » comment toutes les données ont été transcrites, classées, traitées et analysées. Ainsi, pendant le traitement et l'analyse de données nous avons été très attentive à assurer la traçabilité entre nos résultats d'analyse et les sources originales.

Dans le but d'assurer la relecture de nos données par les sujets de la recherche un résumé de l'historique du cas a été soumis à la chargée de projet.

2.5.2 Problèmes liés à la validité

Au niveau de la validité interne de son étude, le chercheur doit tenter mettre en œuvre des moyens pour que sa compréhension du terrain et la conceptualisation qui en découle se rapprochent le plus possible de la manière dont les sujets perçoivent cette réalité. La validité externe quant à elle est liée au caractère transférable des résultats de la recherche. C'est-à-dire que les choix qui orientent le design de la recherche doivent permettre ce déplacement des conclusions à d'autres contextes.

Afin d'assurer que les données récoltées sur le terrain correspondent au quotidien vécu par les sujets, nous avons étendu la période de collecte de données sur une période de douze mois. Nous avons été ainsi en mesure de départager les éléments des données qui sont ponctuels (liés à un contexte spécifique, délimité dans le temps) de ceux qui sont récurrents (rattachés au quotidien, à ce qui est commun pour les sujets).

Notre présence constante et régulière sur le terrain nous a permis de valider certains construits théoriques et de les modifier en fonction de cet aller-retour entre théorie et terrain. Aussi, nous avons cherché à prendre le plus de notes possibles concernant notre posture de chercheur. Ainsi, lors de l'analyse de données, nous avons tenu compte de certains biais que nous pouvions avoir. Nous avons par exemple fait attention à ne pas nous arrêter à certains préjugés liés au fait que nous avions certaines connaissances techniques sur l'utilisation d'Espace Internet.

Comme notre étude ne comporte pas de volet comparatif, nous n'avons pas prévu comparer la conceptualisation obtenue à partir de l'analyse du cas du projet Espace Internet avec d'autres cas semblables. Par ailleurs, nous aborderons dans le chapitre 5 « Discussion » comment il est possible de comparer nos résultats à d'autres études publiées.

Chapitre 3 – Présentation des données

Jusqu'à maintenant, nous avons présenté la littérature pertinente par rapport à notre objet de recherche, précisé notre question de recherche et exposé les grandes lignes de notre approche méthodologique. Avant d'exposer l'analyse des données, il est pertinent de présenter le cas analysé. Nous brossons d'abord un tableau général du projet Espace Internet. Par la suite, nous nous penchons plus spécifiquement sur deux problèmes techniques rencontrés par les individus qui utilisent Espace Internet dans le cadre de leurs activités quotidiennes. Ces problèmes serviront de porte d'entrée à l'analyse conceptuelle qui fait l'objet du chapitre suivant.

3.1 Projet Espace Internet

Le projet Espace Internet voit le jour à l'automne 2004. Celui-ci est une initiative du directeur de la Direction informatique, Denis. L'objectif est d'élargir l'offre technologique disponible pour les professeurs et le personnel administratif de l'IESQ. Ces derniers ont déjà accès à de l'espace disque sur le serveur « Chêne » situé dans les locaux de la Direction de l'informatique. Sur ce serveur de fichiers se trouvent deux types d'espaces disque : les espaces personnels et les espace d'unité.

D'abord, tous les professeurs de l'IESQ ont à leur disposition un espace individuel. Sur cet espace se trouvent un répertoire privé (auquel ils sont les seuls à avoir accès) et un répertoire public (à partir duquel ils peuvent publier leur page Web personnelle). La Direction informatique nomme ces espaces les espaces personnels.

Ensuite, toutes les unités administratives et certains groupes de recherche disposent d'espaces qui sont partagés. Dans ces espaces, tous les membres du groupe peuvent ajouter, modifier ou supprimer des fichiers à leur guise. Les employés de la Direction informatique font référence à ces espaces comme étant les espaces d'unité.

Le projet Espace Internet est mis en place pour pallier à certaines lacunes identifiées par Denis, le Directeur de l'informatique, par rapport à l'offre de service du serveur Chêne. Plus précisément, quatre lacunes mènent à la définition initiale du projet Espace Internet. D'abord, le serveur Chêne est sur le point de devenir technologiquement désuet et il faudra le remplacer. Deuxièmement, l'espace disponible est restreint et les demandes d'augmentation des quotas dépassent la capacité du serveur. Troisièmement, la gestion des permissions d'accès aux espaces partagés sur le serveur Chêne nécessite des connaissances techniques importantes. Ainsi cette gestion doit être effectuée par un membre du personnel de la Direction de l'informatique. La Direction de l'informatique, en mettant en place le nouveau service, espère donc se dégager de cette responsabilité en rendant les membres de l'organisation autonomes quant à la gestion des permissions d'accès de leurs propres répertoires. Quatrièmement, le serveur Chêne n'est accessible à distance, c'est-à-dire à l'extérieur du réseau de fibres optiques de l'IESQ, qu'à travers une connexion RVP¹¹. Or, l'installation de ce type de connexion requiert d'importantes connaissances techniques que la plupart des membres de l'IESQ ne possèdent pas. Le quatrième objectif est donc de faciliter l'accès à distance à l'espace serveur.

Au commencement du projet Espace Internet, très peu d'acteurs sont impliqués. Denis, le directeur de la Direction de l'informatique, s'occupe par conséquent de prendre les décisions importantes. D'abord, il mandate une équipe pour faire l'achat des serveurs de données qui seront utilisés dans le projet. Denis propose ensuite de faire l'acquisition du logiciel WebCie qui servira d'interface entre les personnes qui utiliseront le service et le serveur de fichiers. Cette suggestion est entérinée par une étude effectuée au sein de l'organisation. Cette étude avait comme objectif d'analyser plusieurs options logicielles. Le logiciel WebCie semble le mieux répondre aux préoccupations de Denis, car il offre la possibilité à toutes les personnes qui l'utilisent de gérer elles-mêmes les permissions d'accès aux fichiers.

¹¹ Réseau Virtuel Privé « Réseau de communication privé qui peut se servir de l'infrastructure d'un réseau public pour transmettre des données qui sont protégées grâce à l'utilisation de techniques de chiffrement ou d'encapsulation. » (Grand dictionnaire terminologique, 2005, document électronique)

De plus, le logiciel permet d'accéder aux espaces serveur directement à travers Internet. Ainsi, les membres de l'organisation qui sont hors du campus y ont accès plus facilement que lorsqu'ils devaient utiliser la connexion RVP. Pendant cette étape du choix du logiciel, une autre personne importante dans le projet, Caroline, devient impliquée. Celle-ci obtient, dès le début janvier 2005, le mandat de chargée du projet Espace Internet.

Dans une deuxième étape, qui débute vers la fin janvier 2005, un comité de coordination composé de cinq personnes est mis sur pied par Denis qui en est également le président. Ce comité réunit des acteurs rattachés aux différentes sections de la Direction de l'informatique. Tous ces individus occupent des postes de cadre. Caroline, la chargée de projet, participe à ce comité. Elle occupe à la Direction de l'informatique un poste de conseillère spécialisée dans le développement de contenu multimédia. Hélène et Jacques pour leur part, font partie de la Division des services aux usagers où ils occupent les postes de conseillers spécialisés dans la gestion des processus. En dernier lieu, Luc est responsable du réseau au sein de l'équipe du développement et de la maintenance des infrastructures matérielles. Comme tous les membres du comité de coordination sont des cadres, les tâches à effectuer pour assurer le bon fonctionnement du nouveau service se voient confiées à d'autres employés de la Direction de l'informatique. On sollicite Caroline afin d'assurer la coordination du travail effectué par ces employés.

De janvier 2005 à février 2006, le comité de coordination se rencontre sur une base régulière, c'est-à-dire en moyenne deux fois par mois. Leur rôle consiste à se familiariser avec le logiciel WebCie et l'infrastructure matérielle mise en place afin de les adapter, s'il y a lieu, aux différents types d'activités des membres de l'IESQ. Afin d'y arriver, le comité de coordination met sur pied dès le début une série de projets pilotes dont l'objectif principal est d'accompagner des membres de l'organisation issus de divers contextes afin de mieux comprendre les difficultés auxquelles ils font face au fur et à mesure de l'utilisation de la technologie. Les différents groupes qui font partie des projets pilotes sont choisis dès la première

rencontre du comité de coordination. Cette sélection vise à représenter l'ensemble des populations de la communauté de l'IESQ. On invite d'abord trois groupes de recherche à participer au projet pilote : un groupe de recherche en physique, un groupe de recherche en chimie et un groupe de recherche en psychologie. Le secrétariat de l'établissement est choisi pour représenter les unités administratives. Le département des Beaux-Arts en entier, y compris les étudiants, est sélectionné pour expérimenter l'outil dans le contexte de l'enseignement. Le comité de coordination décide aussi d'inclure, à titre individuel, tous les professeurs de l'IESQ dans le projet pilote afin de constater comment ces derniers vont utiliser la technologie dans leurs activités quotidiennes. Finalement à l'été 2005, le Centre d'aide à l'enseignement est invité à faire partie du projet pilote. L'objectif est alors de voir dans quelle mesure le nouveau service répond aux besoins des professeurs.

Parallèlement à la mise en place des modalités pour la tenue des projets pilotes, le comité de coordination évalue les caractéristiques du projet et réfléchit à leur adéquation avec les besoins technologiques. Une des premières décisions de design prises par le comité de coordination est de mettre en place des espaces collectifs pour les groupes ou unités qui avaient déjà des espaces partagés sur le serveur Chêne.

Dans la définition initiale du projet Espace Internet, Denis et Caroline avaient décidé que chaque membre de l'IESQ se verrait assigner un répertoire individuel avec un certain quota. Il s'agirait de son espace personnel. À l'intérieur de cet espace personnel, l'individu pourrait créer plusieurs répertoires et octroyer des droits d'accès à d'autres personnes. Toutefois, dès la deuxième rencontre du comité de coordination, cette vision du projet est remise en question. En effet, en amorçant la réflexion sur la manière de présenter le nouveau service aux unités administratives et aux groupes de recherche du projet pilote, les acteurs du design se questionnent sur la pertinence de créer des espaces non attachés à un individu pour les personnes qui travaillent déjà de façon collaborative sur le serveur Chêne.

Denis explique alors au comité qu'il avait imaginé qu'une personne de chaque groupe pilote allait prendre sous son aile le répertoire pour tout le groupe. Ainsi, la Direction de l'informatique n'aurait qu'à augmenter le quota disponible pour cet individu et il ferait lui-même la gestion de toutes les permissions pour les répertoires qui concernent son groupe. Hélène et Jacques réagissent vivement en soulignant que cette solution ne répond pas aux besoins des membres de certains groupes pilotes qui utilisent déjà leur espace de manière collaborative. L'extrait suivant illustre bien les positions divergentes de chacun : Jacques argumente, en mobilisant son expérience passée de la gestion des espaces d'unité disponibles sur le serveur Chêne, que la solution de Denis est inadéquate en regard du fonctionnement et du statut de l'espace des groupes.

Jacques : Vous comprenez que le département des beaux-arts va sûrement arriver avec une demande comme ça. (Silence ...)

Denis : Oui, mais regarde, ils n'ont pas besoin de faire ça. Il suffit que quelqu'un de ce département décide que lui est administrateur pour créer des trucs et puis il va donner les permissions spéciales d'entrer dans le dossier.

Jacques : Oui, mais cette personne-là, trois semaines après, elle est partie. C'est un autre ... là on joue comme ça ...

Denis : Eh bien là écoute...

Jacques : C'est le problème qu'on vit à tous les jours.

Denis : Mais oui, mais là ...

Jacques : Tu sais quand Robert est parti de la Faculté ABC, il avait tout dans ses affaires personnelles.

Denis : Oui, mais c'est parce que Robert n'a pas pensé avant de partir de transférer ... de faire le transfert de ses affaires.

Jacques : Mais ils ne le font jamais.

Hélène : Mais souvent les gens partent et puis le remplaçant est engagé huit mois plus tard.

(Comité de coordination, 15 février 2005, p.45)

Ce sujet fait l'objet de vives discussions au sein du comité de coordination.

Finalement, au mois de mars 2005, la décision est prise de créer des espaces de groupes qui ne soient pas rattachés à un seul individu. Cet épisode aura des impacts majeurs pour le déroulement du projet que nous aborderons subséquemment.

Au printemps et au début de l'été 2005, Denis et Caroline rencontrent chacun des groupes pilotes, sauf les professeurs, pour leur présenter Espace Internet. À partir de l'été 2005, le service Espace Internet est graduellement mis à la disposition des membres des projets pilotes. Les individus dans les groupes pilotes sont invités à utiliser le nouveau service et à signaler les éventuels problèmes techniques qu'ils rencontrent. Caroline recueille les commentaires à partir de l'automne 2005 et les soumet régulièrement aux autres membres du comité de coordination lors des réunions.

La réception du nouveau service diffère d'une population à l'autre. Les problèmes techniques qui sont rencontrés par les personnes dans les groupes de recherche et les unités administratives qui utilisaient déjà des espaces d'unité sur le serveur Chêne se démarquent de ceux rencontrés par les professeurs qui disposaient d'espaces personnels sur le serveur Chêne.

Ces problèmes techniques sont soumis à l'attention du comité de coordination lequel a la responsabilité de les solutionner, du moins dans la mesure du possible. Ainsi, certains ajouts et corrections seront apportés au logiciel et à l'offre de service suite au lancement des projets pilotes. Pourtant, certains problèmes d'utilisation demeurent sans solution.

La fin de l'automne 2005 marque une étape importante dans le projet. Le comité de coordination doit décider, suite aux projets pilotes, s'ils étendent l'utilisation d'Espace Internet à toute la communauté de l'IESQ et s'ils mettent un terme à l'utilisation du serveur Chêne. Pour permettre au comité de prendre une décision éclairée, Caroline rencontre certains membres des groupes pilotes et recueille leurs commentaires sur le nouveau service. À la suite de ces entretiens, elle rédige un rapport qui expose les divers problèmes rencontrés par les membres de l'organisation lors du projet pilote. Ce rapport recommande à la Direction de

l'informatique d'offrir à tous les membres de la communauté de l'IESQ des espaces individuels. Il suggère également à la Direction de l'informatique de reporter la mise en place d'espaces de groupes pour les unités administratives et les groupes de recherche. En effet, des problèmes techniques cruciaux se manifestent lors de l'utilisation collective des espaces de groupe. Toutes ces recommandations seront prises en compte par la Direction de l'informatique qui, dès le début de l'hiver 2006, offre à tous les membres de l'IESQ d'utiliser Espace Internet sur une base individuelle.

3.2 Problèmes techniques

Après ce survol du projet, nous poursuivons ici la description des données. La présente section sera organisée autour de deux problèmes techniques rencontrés par les personnes qui manipulent la technologie. Ce choix de débiter l'analyse avec les problèmes techniques est cohérent avec notre cadre théorique, la théorie de l'activité.

Comme nous l'avons expliqué dans le chapitre 1 « Revue de la littérature », une contradiction ne s'observe pas directement dans le quotidien des acteurs d'un système d'activité. Par ailleurs, celle-ci provoque une série de ruptures dans le fonctionnement de l'activité. Il est donc pertinent de traiter des contradictions dans un système d'activité en observant les ruptures dans l'activité, qui comprennent notamment les problèmes techniques. Plusieurs auteurs qui mobilisent la théorie de l'activité organisent la description de leurs données autour des problèmes techniques rencontrés par les personnes qui manipulent la technologie (Bardram, 1997; Hasu et Engeström, 2000; Turner et al., 1999).

Nous avons sélectionné deux problèmes techniques¹² que nous considérons comme les problèmes les plus cruciaux pour le projet. D'abord, ils prennent une place

¹² Nous avons pu observer, tout au long du projet, l'émergence de plusieurs autres problèmes techniques. Ceux-ci ne feront toutefois pas l'objet d'une description détaillée. En effet, ces derniers prennent beaucoup moins d'importance que les précédents. Ils sont présentés dans le rapport déposé par Caroline comme des « irritants » à résoudre pour augmenter l'adhésion au nouveau service.

considérable dans les rencontres du comité de coordination. Tous deux ont été discutés au moins durant trois réunions pendant l'automne 2005. De plus, ces problèmes sont prépondérants dans le rapport final déposé par Caroline à l'issue du projet pilote. Ils y sont présentés comme des problèmes de premier plan qui remettent en question le lancement du service pour l'usage d'espaces collectifs. Il est utile de noter que ces deux problèmes ne surviennent que dans le cadre de l'usage d'Espace Internet par les personnes qui disposaient déjà d'espaces d'unité sur le serveur Chêne.

La présentation de chacun des problèmes techniques est divisée en trois parties. D'abord, nous décrivons la nature de chaque problème et expliquons ses manifestations à travers les pratiques quotidiennes des personnes qui manipulent la technologie. Nous traitons de cet aspect aux sections 3.2.1.1 et 3.2.1.2. Étant donné que les problèmes techniques que nous étudions surviennent précisément lors de l'usage des espaces collectifs, les extraits choisis pour illustrer ces derniers sont majoritairement tirés des entrevues réalisées auprès de la coordonnatrice du groupe de recherche en psychologie, Kim, et de l'employé du secrétariat, Jean. Ensuite, nous examinons les données contextuelles autour de chacun de ces problèmes aux sections 3.2.1.2 et 3.2.2.2. Nous relevons finalement les discussions déclenchées par ces problèmes aux réunions du comité de coordination. Cette partie sera traitée aux sections 3.2.1.3 et 3.2.2.3.

3.2.1 Premier problème technique : les copies de sauvegarde

3.2.1.1 Description du problème

Nous expliquons ici en quoi l'adoption d'Espace Internet est problématique pour certains groupes habitués à faire des copies de sauvegarde de leur espace partagé. D'abord, nous précisons comment cette pratique était appliquée avec le serveur Chêne pour ensuite souligner certains problèmes survenus lors de l'utilisation d'Espace Internet.

Plusieurs membres des unités administratives et des groupes de recherche utilisent le serveur Chêne pour mettre des documents à la disposition de leurs collègues. Une fois qu'ils sont déposés dans cet espace, les documents peuvent être modifiés par tous les membres du groupe. La sécurité des documents situés sur le serveur est donc d'une importance cruciale. Comme nous l'explique Kim, la directrice administrative du groupe de recherche en psychologie, l'intégrité des données sauvegardées sur le serveur est fréquemment menacée. Au centre de recherche dont elle est la coordonnatrice, il arrive que certaines erreurs humaines provoquent la perte d'un fichier. Pour retrouver un fichier perdu, elle se fie sur les copies de sauvegarde automatiques effectuées par la Direction de l'informatique, qui fait régulièrement des copies de sécurité du serveur Chêne pour ses propres besoins en cas de panne. La Direction de l'informatique rend parfois service à certaines personnes, en leur fournissant la copie de sécurité du serveur Chêne. La personne qui a fait la requête doit alors fouiller elle-même dans la copie de sécurité afin de retrouver le fichier perdu.

Supposément, sur Chêne on fait des *backups*¹³. Ça n'arrive pas tout le temps, mais je viens d'avoir aujourd'hui un *email* - je n'ai pas eu le temps d'aller les voir – d'une coordinatrice qui dit : « Est-ce qu'on peut aller fouiller à la Direction de l'informatique pour chercher elle-même tous les *paths* »... C'était comme une base de données qui était perdue. Je ne sais pas pourquoi, probablement un assistant l'a effacée. Alors, déjà, tu comprends, il y a ce type de problème. Ça arrive mais, au moins, on présume que la Direction de l'informatique fait des *backups* à tous les je-ne-sais-pas-combien de temps....
(Entrevue Kim 24 mai 2005, p.4)

Pour le groupe de recherche de Kim, ces pertes sont graves car il n'existe généralement qu'une seule version à jour des fichiers, celle située sur le serveur Chêne. Par ailleurs, ces pertes sont souvent occasionnées par le fait que plusieurs personnes (employés réguliers ou occasionnels) ont accès à ces espaces. Ainsi, l'importance des fichiers placés sur le serveur est capitale, et les chances qu'une erreur de manipulation survienne sont décuplées.

¹³ *Backup* est le terme anglophone pour copie de sécurité.

Si la Direction de l'informatique accepte parfois de fournir de l'assistance à ces groupes pour les aider à récupérer des fichiers perdus, elle ne propose pas pour autant ce service de façon officielle. En conséquence, pour éviter de perdre des fichiers suite à des erreurs de manipulation, la plupart des unités administratives et des groupes de recherche font eux-mêmes périodiquement une copie de sécurité de leur espace situé sur le serveur Chêne. Ces copies sont stockées sur un support externe, un DVD par exemple. Généralement, les personnes responsables de faire des copies de sauvegarde de ces espaces utilisent un logiciel qui le fait automatiquement. Jean, l'administrateur informatique du secrétariat, est la personne désignée pour faire ce type de copies au sein de son unité administrative.

Je me suis beaucoup occupé de Chêne, c'est-à-dire des espaces occupés par notre unité, dans Chêne, c'est-à-dire, créer des dossiers, donner des accès aux différents répertoires, et aussi faire des copies de sécurité. Parce que même si c'est sur Chêne ... C'est sûr que la Direction de l'informatique fait des copies de sécurité de système de l'ensemble des disques et s'il y a un problème ils vont le régler, mais ils n'offrent pas le service, si, par exemple, un usager qui malencontreusement écrase son fichier, de le récupérer. Donc moi je fais des copies de sécurité.

(Entrevue Jean 16 septembre 2005, p.2)

Le problème qui fait l'objet de cette analyse survient lorsque les membres des groupes pilotes tentent de transposer leurs pratiques à travers l'utilisation d'Espace Internet. Les logiciels qu'ils utilisent ne parviennent pas à faire des copies de sauvegarde automatiquement des espaces de groupes situés sur Espace Internet, comme c'était le cas avec Chêne. Ce problème est accentué par le fait que la Direction de l'informatique ne leur donne plus accès à ses propres copies de sécurité lorsqu'ils commettent des erreurs de manipulation.

La sécurité des données qui se trouvent sur le serveur et la possibilité de les récupérer étant cruciale pour ces groupes, ce problème technique compromet sérieusement leur satisfaction par rapport à la nouvelle technologie, comme l'exprime Jean dans l'extrait suivant :

Mais nous ce qu'on veut faire, l'objectif, c'est de remplacer Chêne, ça c'est clair pour nous à court et à moyen terme. Sauf que la dimension du projet pilote va être liée à la possibilité, entre autres, de faire des copies de sécurité, parce que si on ne peut pas les faire, on va utiliser Espace Internet mais en attendant qu'ils règlent cette question-là ... Sauf que pour s'éviter à chaque fois de transférer les choses et de faire des copies de sécurité là, ça va sûrement restreindre notre projet. (Entrevue Jean 16 septembre 2005, p. 5)

L'introduction du nouveau service Espace Internet est responsable de l'apparition de ruptures importantes dans l'activité de certaines unités administratives et de certains groupes de recherche qui tentent d'y substituer leur utilisation du serveur Chêne. Ce problème est propre à la réalité des groupes et ne se pose pas pour les personnes ayant des espaces individuels. À cause de la taille restreinte des espaces individuels il n'est pas nécessaire d'utiliser un logiciel pour faire des copies de sauvegarde. Par conséquent, le passage à Espace Internet se fait, à l'égard de cette problématique, sans heurts pour ces individus.

3.2.1.2 Données contextuelles liées au problème de la copie de sauvegarde

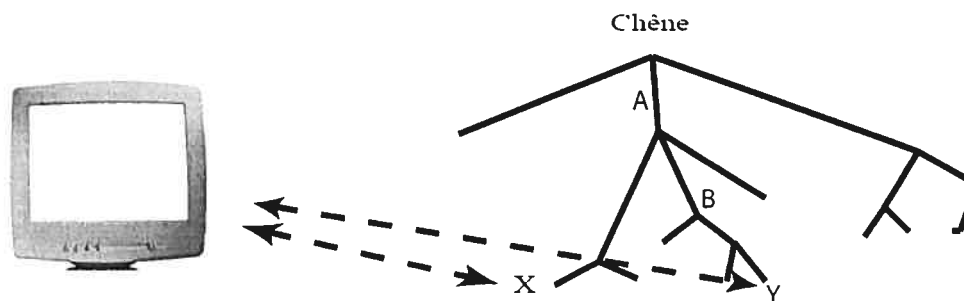
L'historique du projet peut être révélateur pour tenter d'expliquer pourquoi ce problème technique survient précisément lors de l'utilisation des espaces collectifs sur Espace Internet. Nous voyons que ce problème technique tire sa source dans la différence entre l'organisation des données sur le serveur Chêne et celle sur Espace Internet.

Tel que présenté à la Figure 2 (Stockage des fichiers sur Chêne et sur Espace Internet p.66), les fichiers sont classés selon une logique arborescente sur le serveur Chêne. Pour retrouver un fichier sur le serveur, l'ordinateur d'une personne suit un itinéraire qui évoque un sentier : du point A, il prend la branche B pour aller au point Y, et, etc. Cette logique arborescente est aussi celle utilisée par les logiciels qui font des copies de sauvegarde lorsqu'ils doivent retrouver un répertoire à copier.

À l'intérieur du service Espace Internet, les fichiers sont classés chronologiquement, c'est-à-dire dans l'ordre où ils ont été créés et modifiés. Pour les retrouver, l'ordinateur de l'utilisateur envoie une requête à une base de données où sont consignées toutes les informations concernant le fichier qu'il recherche : son numéro d'identification, sa localisation, la date de sa dernière modification et les permissions associées à ce fichier. Toutefois, les logiciels de sauvegarde automatique dont le fonctionnement repose sur la classification arborescente ne sont pas adaptés à ce système de classement. Ceci explique pourquoi il est impossible de les utiliser avec le service Espace Internet. La source technique du problème de la copie de sauvegarde automatique est donc liée à la façon d'organiser les données stockées sur les serveurs de fichiers.

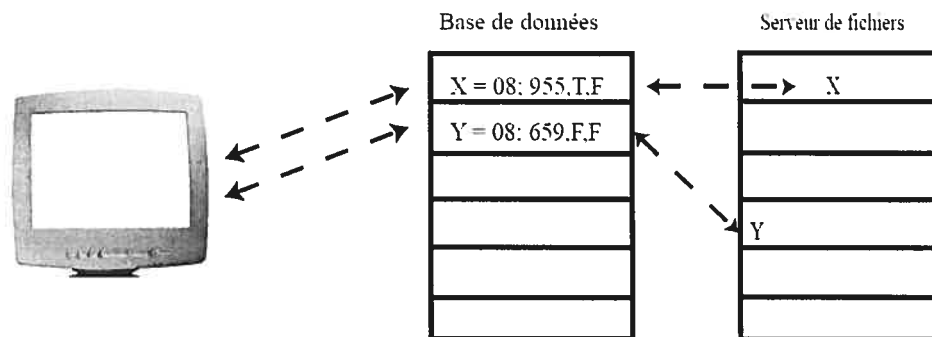
Ordinateur personnel

Serveur



Le logiciel utilise un chemin dans l'arbre pour localiser le répertoire à copier

Espace Internet



Le logiciel ne peut retrouver un répertoire en particulier car les fichiers sont classés dans l'ordre où ils ont été sauvegardés

Figure 2 – Stockage des fichiers sur Chêne et sur Espace Internet

À ce stade-ci, la question à se poser est : « Pourquoi les données sont entreposées de cette manière sur Espace Internet? ». Cette stratégie est utilisée parce qu'elle offre une plus grande flexibilité dans la définition des caractéristiques de chacun des fichiers. C'est entre autres à cause de cette flexibilité au niveau du stockage qu'il est possible à tous les membres de l'organisation d'administrer eux-mêmes de façon très fine les permissions sur chacun des fichiers et répertoires. Or, rappelons ici que cette caractéristique fait partie des objectifs préalablement définis par Denis pour justifier la mise en place du nouveau service. Le fait que les membres de l'IESQ puissent

gérer eux-mêmes les permissions sur leurs fichiers et répertoires constitue un besoin qui est à la base même de la définition de l'offre de service d'Espace Internet.

Le besoin de définir les permissions émerge d'une réflexion sur la nature du travail des membres de l'organisation qui utilisent déjà des espaces individuels sur le serveur Chêne. Au début du projet Espace Internet, un des objectifs principaux de Denis est de rendre les individus autonomes quant à la gestion des permissions, permettant ainsi à tous les membres de l'IESQ de partager des fichiers. Sur le serveur Chêne, comme il est expliqué à la section 3.1 « Projet Espace Internet », seuls les unités administratives et les groupes de recherches ont accès à des répertoires partagés. En effet, les procédures pour gérer les permissions sur le serveur Chêne sont complexes et nécessitent l'intervention d'un employé de la Direction de l'informatique. La possibilité de partager des répertoires constitue donc une nouveauté uniquement pour les personnes qui disposaient d'un répertoire individuel sur le serveur Chêne.

3.2.1.3 Discussions autour du problème de la copie de sauvegarde

Le problème des copies de sauvegarde provoque aux réunions du comité de coordination de longues discussions qui concernent aussi bien la légitimité du besoin d'effectuer des copies de sauvegarde automatique à l'aide d'un logiciel que les solutions qui pourraient être mises en place pour contourner ce problème.

Dans l'extrait suivant, les participants du comité de coordination discutent de ce problème. Denis, Caroline, et Luc, sont d'avis que les membres de l'IESQ devraient toujours garder sur leur poste personnel une copie des documents qu'ils transfèrent sur Espace Internet. Cela éviterait d'avoir à faire une copie de sauvegarde de l'espace de groupe situé sur le serveur. Jacques et Hélène, quant à eux, font valoir que cette pratique est adaptée dans le cadre de l'usage d'un espace personnel, mais devient impossible à mettre en place dans l'optique de l'emploi d'un espace de groupe.

Denis : Comme c'est une technologie WebDAV¹⁴, normalement tu gardes une copie sur ton appareil.

Jacques : Tu ne peux pas, ce n'est pas toi qui l'a mis. C'est d'autres personnes de ton unité.

Caroline : Ha oui oui, c'est ça ... C'est les gens de l'unité qui doivent garder une copie sur leur poste.

Denis : Se garder une copie sur leur poste.

Luc : Nous, on en garde une copie de sécurité sur notre poste.

Caroline : Non mais tu sais ...

Denis : Si Claude¹⁵ était là, il dirait « attention, il faut former les gens à utiliser la synchronisation fichier ». Tu travailles avec... quand Claude expliquait comment on travaillait avec un portable, avec un portable branché sur un serveur.

Hélène : C'est tout à fait vrai dans leur espace personnel; dans l'espace d'unité, c'est moins évident. Parce qu'ils ne sont pas propriétaires du fichier, il y a plusieurs personnes qui peuvent aller modifier le même fichier. Ils ne vont pas tous se garder une copie. Ce sont des espaces partagés dans le répertoire d'unité, ce n'est pas individuel. Mais cette explication-là est tout à fait vraie dans le répertoire individuel, ça il y a aucun doute là-dessus. Mais c'est dans le répertoire d'unités où il y a un problème.

(Comité de coordination 1er septembre 2005, p.46-47)

Les membres du comité de coordination perçoivent différemment l'usage que font les individus de leur espace. Le commentaire d'Hélène fait ressortir que dans un espace d'unité, les fichiers appartiennent au groupe et sont modifiés par un grand nombre de personnes. Il y a donc là un contraste avec l'utilisation d'un espace personnel où l'individu détenteur de l'espace est aussi l'auteur de la majorité des fichiers qui s'y trouvent.

Une distinction semblable est manifeste dans l'extrait suivant. Denis souligne qu'il est possible de créer des copies de sécurité d'un espace disque de groupe sans l'aide d'un logiciel. Jacques pour sa part, soutient le fait que la méthode proposée par Denis ne peut pas fonctionner pour des espaces collectifs.

¹⁴ *WebDAV* est un protocole qui permet de manipuler des documents sur Internet comme s'ils se situaient sur notre propre poste.

¹⁵ Le directeur de la Division des services aux usagers.

Denis : Eh bien, c'est-à-dire, oui il y a une façon. Il y a une façon de le faire, si j'ouvre en *webDAV* les fichiers qui sont sur Espace Internet et je les *drag and drop*¹⁶.

Caroline : Oui.

Denis : Sur un fichier général que je vais enregistrer sur un cd après, je suis capable de faire ça.

Jacques : Manuellement, oui.

Denis : Manuellement.

Jacques : On ne fait pas des *backup* manuellement.

Denis : Non, tu ne fais pas des *backup* manuellement ?

Caroline : Eh bien lui il le fait manuellement.

Jacques : Non, ce sont des outils de *backup* qui font ça pendant qu'on travaille.

Hélène : Si j'ouvre ça, ça travaille la nuit tout seul.

Jacques : Il n'y a personne qui fait ça manuellement.

Denis : Personne qui fait ça manuellement?

Jacques : Rien que de déposer un fichier de 25Mo manuellement, je trouve ça véritablement long, donc faire une opération comme ça, pour le site de la Direction de l'informatique...

Denis : Il m'arrive parfois de faire un *backup* de mon poste ou des informations que j'ai sur Chêne, manuellement. Je mets un disque enregistrable dans ma machine et il me demande quoi aller chercher.

Jacques : oui mais on ne fait pas ça pour une unité, c'est bien trop gros.

(Comité de coordination 1er septembre 2005, p.40-41)

Il est intéressant de noter que Denis recourt pour défendre son argument, à une illustration inspirée de l'utilisation de son espace personnel, alors que Jacques cite un exemple tiré de son expérience de l'utilisation de l'espace d'unité. Ainsi, le contraste entre les deux points de vue sur la création des copies de sauvegarde fait ressortir certaines caractéristiques rattachées à chacun des types d'usage. Plus particulièrement, il met en évidence le fait que l'usage des espaces collectifs correspond généralement à des espaces plus volumineux car un grand nombre d'individus peuvent y ajouter des documents.

¹⁶ *Drag and Drop* fait référence aux opérations effectuées lorsqu'un utilisateur clique sur un objet virtuel sur son poste et le déplace.

3.2.2 Deuxième problème technique, sauvegarder sur le serveur

3.2.2.1 Description du problème

Nous décrivons ici le deuxième problème associé à l'utilisation d'Espace Internet qui se rattache à la méthode de travail à adopter lors de l'usage d'Espace Internet.

Nous expliquons d'abord comment les membres de l'organisation travaillaient de façon collaborative sur des fichiers situés sur le serveur Chêne. Ensuite nous soulignons dans quelle mesure les façons de faire ont été modifiées suite à l'introduction d'Espace Internet.

Les membres des groupes qui disposent d'un espace collectif sur le serveur Chêne ont l'habitude d'y déposer tous les fichiers susceptibles d'être consultés ou modifiés par un ou plusieurs de leurs collègues. Par ailleurs, il est possible avec ce service de travailler directement sur le serveur. C'est-à-dire que la personne qui désire modifier un fichier qui se trouve sur le serveur Chêne, peut l'ouvrir à partir du serveur, y faire des ajustements et le sauvegarder directement sur le serveur. Cette méthode comporte deux avantages majeurs pour le travail collaboratif. D'abord, les fichiers situés sur le serveur ne peuvent être modifiés que par une personne à la fois. Ainsi, si le fichier est ouvert sur le poste d'un individu, il est impossible pour ses collègues d'y apporter des modifications au même moment. Cette fonctionnalité permet d'éviter certains problèmes liés à la gestion des versions qui pourraient émerger, par exemple si deux personnes modifiaient simultanément le même fichier. Ensuite, les changements qui sont faits sur les fichiers sont enregistrés sur le serveur aussitôt que le fichier est sauvegardé. Ainsi, la personne qui modifie un fichier directement sur le serveur est toujours certaine que ses collègues ont accès à la version la plus récente du document, comme en témoigne Kim, la coordonnatrice du groupe de recherche en psychologie :

Pour nous, Chêne, celui qui va être remplacé, c'est comme un disque dur, un énorme disque dur virtuel. Alors, ça permet par exemple aux gens qui travaillent de faire, disons, la saisie de données et moi, avoir accès en temps réel. Et moi, comme coordonnatrice, diffuser

l'information aux gens qui en ont besoin, ou les mettre en contact – oui, je sais que telle équipe travaille avec une telle base de données et je sais où elle se trouve. Je n'ai pas besoin d'aller me déplacer ou quoi que ce soit, on est tous liés.

(Entrevue Kim, 24 mai 2005, p.1-2)

Le service Espace Internet, pour sa part, exige certains changements dans la manière d'interagir avec l'espace serveur. Lorsqu'ils utilisent Espace Internet, les membres de l'organisation doivent télécharger le fichier sur lequel ils veulent travailler et le sauvegarder sur leur propre poste. Ce qu'est qu'ensuite qu'ils peuvent le modifier. Au moment où ils ont terminé, ils doivent sauvegarder le fichier sur leur propre poste, puis le téléverser vers Espace Internet. Cette nouvelle manière de fonctionner devient problématique pour les groupes où le travail collaboratif sur des fichiers est répandu. Lorsqu'une personne apporte des changements sur une copie locale du fichier, elle ne peut plus s'assurer que le fichier sur lequel elle travaille n'est pas modifié par une autre personne au même moment. Il existe néanmoins une option dans Espace Internet qui permet de verrouiller un fichier pour empêcher les modifications, mais activer cette option requiert plusieurs manipulations. De plus, cette fonctionnalité n'est pas connue de tous et les multiples opérations à effectuer pour l'activer alourdissent le travail. Il persiste aussi la possibilité que la personne omette de verrouiller le fichier sur lequel elle travaille. Qui plus est, comme la sauvegarde du fichier modifié n'est pas faite directement sur le serveur lorsque la personne a terminé d'y apporter ses modifications, elle peut oublier de téléverser son fichier vers le serveur.

La méthode de modification des fichiers avec Espace Internet soulève donc des inquiétudes chez les membres de l'organisation qui ont l'habitude de travailler en groupe sur des fichiers communs. Comme souligne Kim, ces nombreuses copies multiplient les possibilités de perdre certaines modifications ou d'utiliser des fichiers qui ne sont pas à jour.

Si je prends ça, je le mets sur mon bureau et que je ne le remets pas, et l'autre personne, elle va aller chercher l'ancienne copie... Si c'était un seul fichier centralisé dans un disque dur virtuel, tout le monde va

aller faire la même chose. Mais si, en plus de ça, il faut ajouter le stress lié à la possibilité d'oublier de remettre les bons fichiers à jour sur... Parce que c'est un dépôt, tu ne peux pas les travailler directement.

(Entrevue Kim 24 mai 2005, p.4)

Les personnes qui utilisent déjà les espaces de groupes sur le serveur Chêne ont généralement adopté comme pratique de sauvegarder tous les fichiers concernant le groupe sur le serveur et, conséquemment, de travailler avec un grand nombre de fichiers ainsi partagés. Ces individus sont appelés à travailler régulièrement et pour de courtes périodes sur plusieurs fichiers communs. Pour eux, les trois manipulations qu'ajoute l'utilisation d'Espace Internet sont astreignantes, car elles doivent être répétées plusieurs fois au cours d'une même journée de travail.

Comme en témoigne Jean, dans le rapport final produit par Caroline suite aux projets pilotes, cette nouvelle méthode de travail est particulièrement laborieuse pour les employés de son unité administrative :

Le fonctionnement général d'Espace Internet alourdit considérablement le travail des usagers. Il est impossible de demander aux gens de continuellement télécharger les fichiers sur les disques durs pour ensuite les télécharger à nouveau dans Espace Internet lorsqu'ils en ont terminé. Ce mode de travail s'applique peut-être bien à du personnel travaillant sur des fichiers sur une longue période, mais il s'applique bien mal pour le travail bref sur différents fichiers, situation très fréquente dans les unités.

(Témoignage de Jean. Rapporté dans le document : « Utilisation d'Espace Internet, Évaluation des projets pilotes », p.12)

De leur côté, les membres de l'organisation qui utilisent déjà des espaces individuels éprouvent beaucoup moins de difficultés à adopter cette nouvelle méthode de travail car le travail sur des fichiers partagés est beaucoup moins répandu chez eux.

3.2.2.2 Données contextuelles liées au problème de la manière de travailler sur le serveur

Encore une fois, il est pertinent ici de nous questionner sur les origines techniques de ce problème afin de mieux comprendre pourquoi il survient spécifiquement lors de l'usage collaboratif des espaces de groupe.

Avec Espace Internet, il est impossible de travailler directement sur le serveur en raison du type de connexion offert par le nouveau service. Nous allons comparer les types de connexion mobilisés par le serveur Chêne et par Espace Internet afin de montrer pourquoi la connexion utilisée à travers Espace Internet ne permet pas de travailler directement sur le serveur.

Lorsqu'un fichier est envoyé sur le serveur Chêne, l'ordinateur de l'utilisateur communique avec le serveur à partir du réseau de fibres optiques de l'IESQ (Figure 3 – Transfert des données, p.74). Ce réseau étant privé, il n'est pas nécessaire d'encoder¹⁷ les données qui circulent. La communication entre l'ordinateur de la personne et le serveur Chêne est par conséquent presque instantanée.

Par contre, lorsqu'un fichier est téléversé vers Espace Internet, la communication entre l'ordinateur et le serveur passe obligatoirement par le réseau Internet (Figure 3 – Transfert des données, p.74). Internet étant un réseau ouvert sur l'extérieur, il est essentiel d'instaurer des mesures de sécurité afin que les données soient protégées lors du transfert. Ainsi, toutes les données qui voyagent vers Espace Internet sont encodées au moment où elles quittent l'ordinateur et sont ensuite décodées par Espace Internet. Ce processus d'encodage et de décodage allonge le temps de communication nécessaire entre l'ordinateur et le serveur. De plus, comme les données transférées de l'ordinateur au serveur empruntent le réseau Internet, la

¹⁷ Convertir des données en utilisant un code ou un jeu de caractères codés, de telle sorte que la transformation inverse vers la forme d'origine soit possible (Grand dictionnaire terminologique, 2005, document électronique).

connexion n'est pas aussi directe que lorsqu'elle traversait uniquement le réseau de fibres optiques de l'IESQ, ce qui contribue à ralentir la connexion.

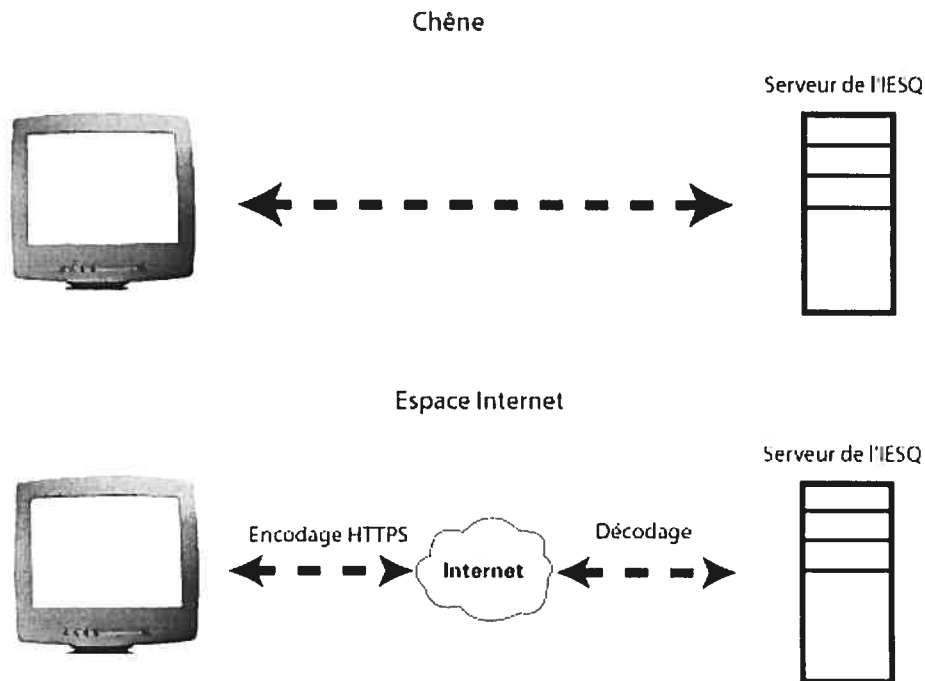


Figure 3 – Transfert des données

Sur le serveur Chêne, l'instantanéité de la connexion permet de sauvegarder un fichier sur le serveur dans un délai semblable à celui nécessaire pour le sauvegarder sur son propre poste. Conséquemment, une personne peut travailler directement sur le serveur et sauvegarder à intervalles réguliers son document de la même manière qu'elle le ferait sur son propre ordinateur.

Sur Espace Internet, la lenteur de la connexion a pour conséquence d'allonger considérablement le temps requis pour sauvegarder un fichier. Télécharger un fichier sur Espace Internet ou le téléverser vers le serveur équivaut à joindre un fichier à un courriel. Ainsi, le délai pour sauvegarder un fichier sur le serveur avec Espace Internet peut être assez long, encore plus si le fichier est de grande taille ou que la

connexion à Internet est lente. En raison de cette lenteur de transfert, il est recommandé aux personnes qui utilisent Espace Internet de minimiser les interactions avec le serveur. La méthode de travail proposée est donc de télécharger d'abord le fichier sur son poste, de le sauvegarder régulièrement, puis de le téléverser vers le serveur lorsque les modifications sont terminées. Cette méthode de travail réduit le nombre d'interactions avec le serveur, et par conséquent les irritants rattachés à la lenteur du transfert.

Il y a lieu à présent de se questionner sur les raisons motivent le choix de l'Internet comme réseau de communication. Rappelons-nous qu'au tout début du projet, un des objectifs principaux était de permettre aux membres de l'IESQ d'avoir accès à distance à leur espace serveur. En effet, les personnes qui utilisaient le serveur Chêne, s'ils se situaient à l'extérieur du réseau de fibres optiques de l'IESQ, devaient utiliser une connexion RVP complexe à installer pour communiquer avec le serveur. Or, un des aspects du logiciel WebCie qui a séduit Denis et qui a contribué à son acquisition est le fait que ce dernier utilise le réseau Internet, ce qui facilite la communication avec le serveur pour les individus qui se situent en dehors du réseau de fibres optiques de l'institution.

Notons que le besoin de se connecter à distance est principalement lié à l'activité des professeurs qui utilisent des espaces individuels sur le serveur Chêne. Ce sont donc eux qui bénéficient le plus de la grande souplesse offerte par l'utilisation du réseau Internet pour l'accès à leur espace n'importe où dans le monde.

De leur côté, les membres de l'organisation qui utilisent les espaces collectifs sur le serveur Chêne sont principalement des membres du personnel administratif ou des employés des groupes de recherche. Ceux-ci, à la différence des professeurs, travaillent principalement à partir de bureaux situés sur le campus de l'IESQ. Comme l'exprime Anne, la directrice administrative du Centre d'aide à l'enseignement, les besoins d'accès à distance sont moins importants pour les professionnels que pour les professeurs :

Ça dépend aussi du type de personnel. Ici, ce sont des groupes de professionnels, ce ne sont pas des professeurs qui font de la recherche et des publications ... L'organisation du travail, le type de travail que tu fais, c'est plutôt un travail... ici, les gens travaillent de jour. Donc tu es sur place, tu n'as pas ce besoin du temps et de l'espace.
(Entrevue Anne 6 juillet 2005, p.5)

Cet extrait d'entrevue vient appuyer le fait que le besoin de mobilité temporelle et géographique de l'utilisation de l'espace est principalement rencontré par les professeurs.

3.2.2.3 Discussions autour du problème de la manière de travailler avec Espace Internet

Cette fois encore, le problème lié à la façon de travailler sur le nouveau service provoque parmi les acteurs du design des discussions sur leur perception de l'activité des membres de l'organisation et des besoins qui en découlent.

Dans l'extrait suivant, Caroline remet en question la pertinence de remplacer l'utilisation du serveur Chêne par Espace Internet pour certains groupes travaillent déjà directement sur le serveur Chêne :

Caroline: Moi je suis en train de me demander la question si c'est, enfin... je vous dis... on est en comité... Si c'est une bonne idée d'offrir Espace Internet aux unités; si ça ne devrait pas être réservé à l'enseignement et à la recherche? Parce que leur manière de travailler est trop loin de ce que c'est...

Luc: C'est un point qui a été soulevé là, parce que ...

Caroline: Oui

Jacques: Qu'est ce que tu veux dire, à l'enseignement et à la recherche ?

Caroline: Pour les professeurs, pour les étudiants.

Jacques: Pour les usagers individuels?

Caroline: Oui, pour les usagers individuels...

Jacques: Mais pas au département X ?

Caroline: Écoute je n'ai pas réfléchi plus, je suis en train de me poser ces questions-là.

Denis: On est en pilote avec la... pour vérifier cela.

Caroline: Je me rends compte que les usagers des unités ont

tellement une méthode de travail directement sur le serveur...
(Comité de coordination 1er Septembre 2005, p.41)

À travers cet échange on voit que la discussion à propos de ce problème technique engendre au comité de coordination une réflexion sur les différentes manières de caractériser l'activité des membres de l'organisation.

Les deux problèmes décrits jusqu'ici provoquent chez les acteurs du design des discussions à propos de l'activité des membres de l'organisation et des différentes façons de la caractériser. Les extraits présentés illustrent bien que les acteurs du design n'envisagent pas les besoins de la même manière. Cet aspect de nos données sera l'objet d'une partie de l'analyse conceptuelle au prochain chapitre.

Chapitre 4 - Analyse conceptuelle

Nous reprenons maintenant les concepts empruntés à la théorie de l'activité pour explorer les similitudes que nous avons observées à travers l'examen des deux problèmes techniques. Nous articulons l'analyse autour de deux aspects de la théorie de l'activité. Nous abordons d'une part sa dimension descriptive et de l'autre sa dimension dynamique, évolutive dans le temps. Pour explorer la dimension descriptive, nous nous penchons d'abord sur le choix de l'unité d'analyse. Nous utilisons également les concepts provenant du triangle de l'activité afin de préciser les différents aspects de l'activité ou de l'action à l'étude. Dans un deuxième temps, nous discutons de la forme dynamique et évolutive du système d'activité à l'aide du concept de contradiction. Au terme de cette analyse, nous serons en mesure de formuler quelques pistes de discussion qui seront étudiées au chapitre suivant.

4.1 Dimension descriptive ou le choix de l'unité d'analyse

Une des principales questions soulevées par la théorie de l'activité concerne le choix de l'unité d'analyse. La théorie de l'activité cherche à comprendre les différents niveaux à partir desquels il est possible d'appréhender une activité et les liens qui existent entre eux. Nous avons abordé cette question lors de la revue de la littérature, lorsque nous avons expliqué en quoi la théorie de l'activité permet de faire le pont entre la dimension située d'une action et le contexte organisationnel plus global dans lequel elle s'inscrit.

Nous mobilisons ici deux concepts qui représentent différents niveaux d'analyse de l'activité humaine : le système d'activité et l'action. Le système d'activité, essentiellement collectif, se caractérise par son objet. L'objet d'un système d'activité constitue l'orientation générale et vers laquelle tend l'activité. L'action est plutôt individuelle ou réalisée en petit groupe et se caractérise par son but. Le but est un objectif plus défini et circonscrit que l'objet (Engeström, 1999).

Un système d'activité est constitué de plusieurs actions. Il y a donc entre ces deux niveaux d'analyse un mécanisme d'imbrication. Comme le précise Engeström, le principe d'imbrication des différents niveaux d'analyse de l'activité humaine représente un principe fondamental de la théorie de l'activité :

The first principle is that a collective, artifact-mediated and object-oriented activity system, seen in its network relations to other activity systems, is taken as the prime unit of analysis. Goal-directed individual and group actions, as well as automatic operations, are relatively independent but subordinate units of analysis, eventually understandable only when interpreted against the background of entire activity systems. Activity systems realize and reproduce themselves by generating actions and operations.
(Engeström, 2001, p.136)

En d'autres termes, les systèmes d'activité se reproduisent à travers les actions.

Engeström (2000) fait appel aux concepts rassemblés dans le triangle de l'activité pour faire l'analyse à la fois des systèmes d'activité et des actions. Ainsi, les concepts de sujet, d'artefacts, de communauté, de règles et de division du travail introduits précédemment peuvent être utilisés dans un niveau d'analyse comme dans l'autre.

Cette discussion théorique à propos des unités d'analyse des concepts provenant du triangle de l'activité nous permet de structurer nos données afin d'appréhender leur dimension descriptive. Ainsi, la Direction de l'informatique peut être considérée comme un système d'activité alors que le projet Espace Internet constitue une action qui participe à la reproduction de ce système d'activité.

Pourquoi peut-on appréhender la Direction de l'informatique comme un système d'activité? Principalement parce que cette activité est orientée vers un objet collectif et pérenne. Nous caractérisons l'objet de la Direction de l'informatique ainsi : faire la gestion et fournir des services informatiques pour l'ensemble des membres de la communauté de l'IESQ.

Cet objet est appréhendé à partir du point de vue des employés de la Direction de l'informatique. Ces derniers constituent donc les sujets du système d'activité. Pour tendre vers leur objet, ces individus font appel à une série d'instruments matériels comme des ordinateurs, des logiciels et divers documents. Ils mobilisent de surcroît plusieurs instruments cognitifs, par exemple leurs connaissances en informatique et leur compréhension des besoins des membres de l'organisation. Cette activité s'inscrit également dans une dynamique sociale. Ainsi, le rapport entre les sujets et leur objet est médiatisé entre autres par la communauté. La communauté regroupe, en plus de la Direction de l'IESQ, toutes les personnes qui utilisent les services informatiques fournis par la Direction de l'informatique. Ces derniers participent à l'objet de la Direction de l'informatique par le rôle qu'ils jouent dans l'approvisionnement et la gestion des services en tant que destinataires de ceux-ci.

Dans un deuxième temps, nous postulons que le projet Espace Internet constitue une action. En effet, ce dernier se caractérise par un but identifiable et délimité. Nous définissons le but du projet Espace Internet de la façon suivante : offrir l'accès à toute la communauté de l'IESQ à de l'espace sur un serveur de fichiers situé dans les locaux de la Direction de l'informatique. Ce but se caractérise par la possibilité de l'atteindre, de l'accomplir. L'action cessera d'être dès lors que son but sera achevé, c'est-à-dire lorsque tous les membres de l'IESQ auront accès à de l'espace sur un serveur situé dans les locaux de la Direction de l'informatique.

Le but qui guide une action s'inscrit dans l'orientation collective du système d'activité. Ainsi, offrir un service d'accès à de l'espace serveur constitue une action qui fait partie de l'orientation générale de la Direction de l'informatique qui est de fournir et de gérer des services informatiques. Comme nous l'avons mentionné précédemment un système d'activité se réalise et se reproduit à travers les actions. Par conséquent, l'analyse que nous faisons du projet Espace Internet contribue du coup à mettre en lumière le système d'activité de la Direction de l'informatique.

Reprenons maintenant certains éléments tirés de nos données pour comprendre comment les différents concepts de la théorie de l'activité, tels qu'illustrés dans le triangle de l'activité, peuvent être utilisés pour expliquer les multiples aspects du projet Espace Internet.

Le projet Espace Internet est principalement dirigé par un petit groupe de protagonistes : le comité de coordination. Ces individus agissent en fonction du but du projet Espace Internet qui est d'offrir à toute la communauté de l'IESQ l'accès à de l'espace sur un serveur de fichiers situé dans les locaux de la Direction de l'informatique. Ils constituent donc le point d'entrée, les sujets, pour observer cette action. Pour atteindre ce but, les sujets recourent à une série d'instruments techniques (des serveurs, des ordinateurs personnels, le logiciel Web Cie) ainsi qu'à plusieurs instruments cognitifs (leurs connaissances sur les technologies de dépôt de documents en ligne et sur les besoins des membres de l'organisation).

Les participants des projets pilotes, les employés de la Direction de l'informatique qui contribuent au projet et la Direction de l'IESQ qui finance le projet, participent également à ce but. Ils font donc tous partie de la communauté.

Une règle importante s'établit dès la mise en place du comité de coordination : celle de l'importance de satisfaire les besoins de tous les membres de l'IESQ à travers le projet Espace Internet. La présence de cette règle explique par exemple la décision prise par le comité de coordination d'intégrer plusieurs groupes œuvrant dans des contextes variés pour faire partie des projets pilotes.

Dans le projet Espace Internet, l'organisation du travail au sein du comité de coordination, ainsi qu'entre le comité de coordination et la communauté, s'établit de la manière suivante. D'abord, toutes les décisions importantes quant à l'évolution du projet sont prises par le comité de coordination qui réunit uniquement des cadres intermédiaires ou supérieurs de la Direction de l'informatique. À l'intérieur de ce comité de coordination, Caroline, la chargée de projet, joue un rôle particulier. Elle

prend acte des décisions adoptées par le comité de coordination et de s'assurer de mobiliser différents membres du personnel de la Direction de l'informatique qui devront accomplir les tâches nécessaires pour le bon déroulement du projet. Elle fait aussi le pont avec les personnes faisant partie des projets pilotes pour récolter leurs commentaires, qui seront notamment utilisés pour la rédaction du rapport final.

Voici une représentation schématique du projet Espace Internet qui mobilise les concepts discutés ci-dessus (Figure 4 – Le projet Espace Internet, p.82) :

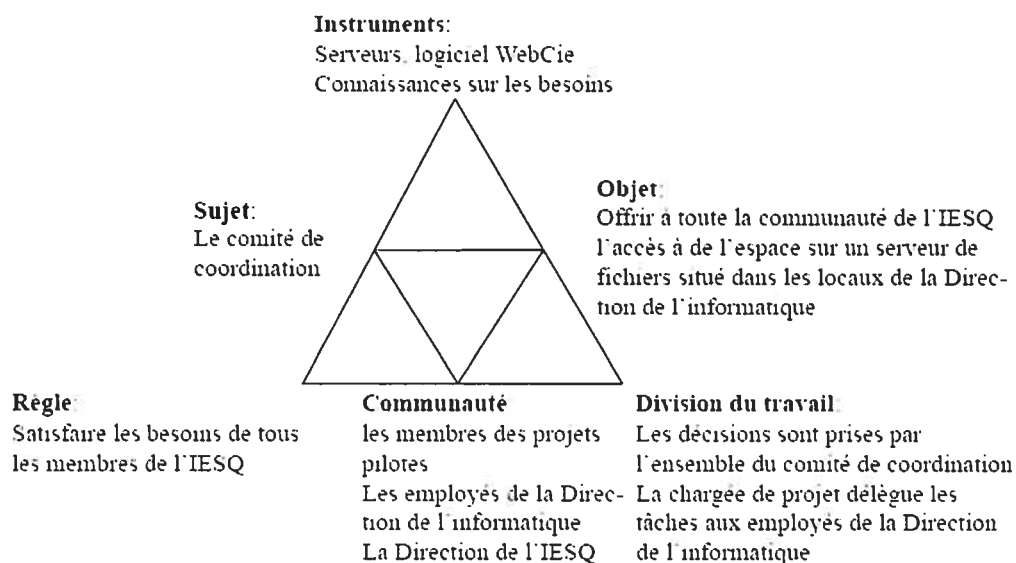


Figure 4 – Le projet Espace Internet

4.2 Dimension dynamique ou Concept de contradiction

Les concepts offerts par la théorie de l'activité nous ont permis jusqu'ici de clarifier quelles unités d'analyse font l'objet de notre étude et quelles sont les caractéristiques principales de l'activité et de l'action de notre cas. Nous nous penchons maintenant sur un deuxième concept de la théorie de l'activité : les contradictions.

Une contradiction dans un système d'activité s'articule en différents niveaux. Il existe tout d'abord, inhérente à chaque système d'activité, une contradiction primaire. La contradiction primaire dans un système d'activité naît à la rencontre de l'autonomie et de l'interdépendance de plusieurs contextes locaux qui sont réunis pour répondre à un objet commun. Cette contradiction primaire s'actualise dans une contradiction secondaire qui se situe au point de tension entre deux éléments du triangle de l'activité. L'analyse qui permet de révéler les contradictions nécessite la présence d'indices de ces dernières dans un système d'activité ou une action. Ces indices sont des ruptures qui surviennent lorsque le cours normal de l'activité ou de l'action est rompu. À partir des ruptures observées dans le travail quotidien des acteurs d'un système d'activité ou d'une action, il est possible d'analyser les contradictions secondaires ainsi que la contradiction primaire.

Nous nous attardons ici sur les données colligées durant notre étude de cas pour préciser de quelle manière le concept de contradiction peut nous aider à répondre à notre question de recherche. Nous cherchons à démontrer que l'émergence de problèmes techniques dans l'activité de certains membres de l'organisation est liée à la présence dans l'organisation de plusieurs logiques d'action indépendantes. Nous utilisons ensuite ces différentes logiques d'action comme clef dans l'analyse de la contradiction primaire inhérente au système d'activité de la Direction de l'informatique.

4.2.1 Manifestations concrètes de la contradiction primaire

Les deux problèmes techniques décrits au chapitre précédent constituent des ruptures dans l'activité quotidienne des acteurs du design. Ils apparaissent donc comme des manifestations concrètes des contradictions qui existent au niveau du système de l'activité ou de l'action. Nous revenons sur ces problèmes techniques et les similarités observables entre eux pour voir comment ils peuvent être utilisés comme source d'explication de la contradiction secondaire observable dans l'action et de la contradiction primaire qui se loge au niveau du système d'activité.

Les deux problèmes techniques que nous avons identifiés (l'impossibilité de faire des copies de sauvegarde automatiquement de l'espace de groupe et la méthode de travail indirect qu'il est nécessaire d'adopter) provoquent des insatisfactions importantes au niveau des besoins technologiques des employés du secrétariat et par Kim, la coordonnatrice du groupe de recherche en psychologie. Ces personnes utilisent toutes leur espace de façon collaborative. De plus, le type de travail accompli par les employés du secrétariat et par la directrice administrative du centre de recherche est lié à la gestion. Une partie de leurs pratiques quotidiennes consistent à organiser le travail au sein de leur groupe. Ils font la gestion de documents, la gestion de processus et pour certains la gestion du travail des employés dans leur unité ou leur groupe de recherche. Par conséquent, les besoins liés à l'usage collectif de la technologie s'inscrivent dans le travail quotidien de gestion tel qu'il se fait au sein des unités administratives ou des groupes de recherche.

Par ailleurs, les professeurs n'ont pas rencontré ces deux problèmes majeurs, car leurs besoins sont orientés vers l'utilisation des espaces individuels. Aussi, nous observons que le travail des professeurs de l'IESQ consiste principalement à faire de l'enseignement et de la recherche. Le travail de recherche effectué par les professeurs se distingue des tâches accomplies par la directrice administrative du groupe de recherche. Leur activité est plutôt orientée vers la définition et la conduite du projet de recherche, ainsi que vers la rédaction d'articles ou de rapports. Ainsi, on constate que les besoins qui émergent de l'usage individuel d'Espace Internet s'inscrivent dans le travail quotidien d'enseignement et de recherche individuelle.

On voit se profiler à travers cette discussion de l'usage de la technologie et du travail quotidien des membres de l'IESQ un lien entre la logique d'action à partir de laquelle l'individu agit et le type d'utilisation d'Espace Internet.

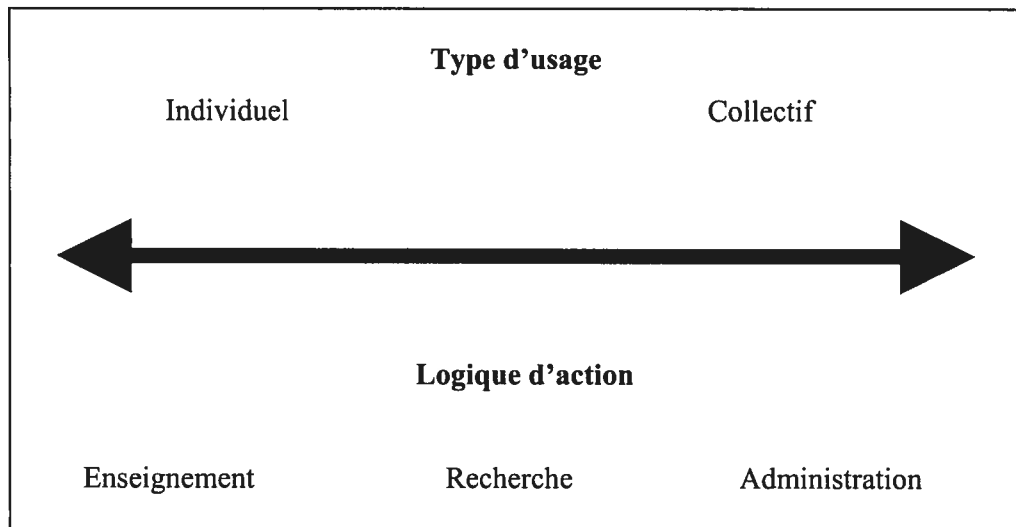


Figure 5 – Types d'usage et logiques d'action

Comme il est illustré à la figure 5 (Types d'usage et logiques d'action p.85), on retrouve d'un côté du continuum l'usage de type individuel et de l'autre l'usage de type collectif. Sur un continuum parallèle se situent les diverses logiques d'action qui correspondent au travail quotidien réalisé par les membres de l'IESQ. La logique d'action de l'enseignement fait référence aux tâches quotidiennes réalisées par les professeurs qui enseignent, alors que la logique d'administration regroupe les activités quotidiennes des individus qui travaillent au sein des unités administratives de l'IESQ. La logique de recherche est quant à elle liée au travail quotidien des professeurs qui effectuent de la recherche et des employés administratifs des groupes de recherche. Ainsi, les trois logiques d'action (enseignement, recherche et administration) coïncident avec différents besoins par rapport à la technologie.

On remarque que la logique d'action de la recherche est à cheval entre deux types d'usage. Une dimension du travail de recherche est rattachée à l'usage individuel, notamment la conduite de la recherche ou la rédaction, seul ou en petit groupe, d'article. Toutefois, un autre aspect de la logique d'action de la recherche est lié au type d'usage collectif. Nous pensons plus particulièrement aux différentes activités

de gestion, qui visent à coordonner le travail de toutes les personnes (enseignants, assistants de recherches et professionnels) qui participent au groupe de recherche.

Ces différences entre les besoins liés à chacune des logiques d'action expliquent pourquoi certains problèmes techniques majeurs sont rencontrés par les membres de l'organisation qui évoluent dans une logique d'administration ou qui font du travail de gestion dans une logique de recherche, alors que les personnes qui agissent dans une logique d'enseignement ou de recherche individuelle ne sont pas confrontés à ces mêmes problèmes.

Ces trois logiques d'action (enseignement, recherche et administration) sont inhérentes aux pratiques quotidiennes des individus. Elles constituent également différentes manières d'appréhender l'activité des membres de l'organisation. Par exemple, la logique d'action de l'enseignement constitue à la fois la réalité des professeurs et la lunette à partir de laquelle la personne qui analyse le besoin technologique comprend leur activité. Les différentes logiques d'action correspondent donc à différents points de vue sur l'activité des membres de l'organisation.

Ces logiques d'action sont en constante tension dans le projet Espace Internet. Cette tension explique notamment l'émergence de problèmes techniques qui surviennent spécifiquement dans l'activité des membres de l'organisation qui agissent dans une logique ou une autre. Rappelons à ce titre les contextes relatifs à chacun des problèmes techniques¹⁸. Nous avons décrit comment le premier problème, l'impossibilité de faire automatiquement des copies de sauvegarde de l'espace de groupe, est provoqué par la structure de stockage des fichiers sur le serveur. Cette architecture a été choisie par la Direction de l'informatique, car elle facilite le partage des fichiers. Or, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, cette

¹⁸ Nous avons abordés ces contextes aux sections « 3.2.1.2 Données contextuelles liées au problème de la copie de sauvegarde » et « 3.2.2.2 Données contextuelles liées au problème de la manière de travailler sur le serveur ».

nouveauté répond seulement aux besoins des professeurs. Les personnes qui disposaient d'un espace collectif sur le serveur Chêne partageaient déjà leurs fichiers. En d'autres termes, la caractéristique technique d'Espace Internet qui est à l'origine du problème rencontré par les membres de l'organisation qui agissent dans une logique d'administration ou qui font du travail de gestion dans une logique de recherche a été implantée pour répondre à un besoin associé principalement à la logique d'enseignement et de recherche individuelle.

La même dynamique est observable avec le problème rattaché à la méthode de travail nécessaire pour utiliser Espace Internet. Rappelons que la façon de travailler sur le serveur est due au fait qu'Espace Internet mobilise le réseau Internet pour transmettre de l'information. Cette décision de rendre le service accessible via Internet répond à un besoin propre aux professeurs qui font de l'enseignement et de la recherche. Ces derniers doivent avoir accès en tout temps et à partir de n'importe quel endroit dans le monde aux documents qui se trouvent dans leur espace, ce que le réseau Internet permet. Ce même besoin n'est pas rattaché à la pratique quotidienne des membres de l'organisation qui agissent dans une logique d'administration ou qui font du travail de gestion dans les groupes de recherche. Ces derniers sont pour la plupart des professionnels qui travaillent à des heures fixes sur campus de l'IESQ.

Nous pouvons en conclure que le projet Espace Internet a été pensé pour répondre aux besoins liés à aux logiques d'enseignement et de recherche individuelle. À la genèse du projet, plusieurs décisions déterminantes, comme le choix du logiciel et le choix de l'architecture technique des serveurs, ont été prises en fonction des besoins qui sont rattachés à ces logiques. Or, l'objet du projet Espace Internet est de fournir ce service à tous les membres de l'IESQ. La technologie sera donc offerte à toutes ces personnes. Par contre, les membres de l'organisation qui agissent selon une logique d'administration rencontrent des problèmes techniques importants lorsqu'ils tentent d'utiliser cette technologie conçue pour une logique d'action différente de la leur.

Ces problèmes techniques ont des répercussions sur l'activité des membres du comité de coordination. En effet, ces derniers tentent d'adapter la technologie Espace Internet à tous les types d'usages existants dans leur organisation, mais en sont incapables en raison de la diversité des besoins. Les membres du comité de coordination, qui sont les sujets de l'action Espace Internet, rencontrent donc des ruptures.

Le but de l'action est d'offrir le service Espace Internet à tous les membres de la communauté de l'IESQ. Or, les membres de l'organisation agissent au sein de diverses logiques d'action. Ces logiques qui correspondent à des besoins technologiques variés qui sont irréconciliables au sein de la technologie Espace Internet. Dans les termes de la théorie de l'activité, il existe donc une contradiction secondaire entre le but de l'action qui se traduit par une volonté d'adapter Espace Internet pour répondre aux besoins de tous les membres de l'IESQ et la communauté qui rassemble une multiplicité d'individus agissant au sein de logiques d'action différentes et qui, de ce fait, rencontrent des besoins technologiques divergents.

4.2.2 Contradiction primaire

Nous avons démontré comment l'existence de plusieurs logiques d'action en tension dans le projet Espace Internet peut expliquer l'émergence de ruptures dans l'activité des acteurs du design. Dans la présente section, nous analysons comment la présence de ces différentes logiques d'action résulte de la contradiction primaire inhérente au système d'activité de la Direction de l'informatique. Nous introduisons également des éléments descriptifs de l'historique de la Direction de l'informatique afin de mettre en contexte la naissance de la contradiction primaire dans cette organisation.

Comme nous l'avons évoqué plus haut, la contradiction primaire dans un système d'activité se situe à la rencontre de l'autonomie et de l'interdépendance de plusieurs contextes locaux qui sont réunis pour répondre à un objet commun. À la Direction

de l'informatique, ces contextes locaux sont liés aux trois logiques d'action identifiées précédemment. En d'autres termes, à la Direction de l'informatique les trois logiques d'action, qui constituent également trois façons d'appréhender l'activité des membres de l'organisation, sont autonomes. Elles sont toutefois interdépendantes, car elles font partie d'un même système d'activité et partagent par conséquent un objet commun. La contradiction primaire de la Direction de l'informatique se loge donc à la rencontre entre l'autonomie et de l'interdépendance de ces logiques d'action : enseignement, recherche et administration.

Selon la théorie de l'activité, les contradictions sont des construits historiques. En retournant à l'histoire de la Direction de l'informatique, il est possible d'expliquer comment la tension entre ces trois logiques d'action émerge et prend, dans l'actuelle Direction de l'informatique, une importance considérable.

La Direction de l'informatique est née de la fusion de trois centres de services distincts : le Centre d'expertise en computation, le Centre d'informatique d'administration et le Service de l'audiovisuel. Or, l'historique de la Direction de l'informatique est marqué par l'autonomie de chacune de ces unités.

Avant leur unification, ces trois centres avaient des missions distinctes et mutuellement exclusives. Chacun avait pour mandat de répondre à des besoins propres à une logique d'action. Le Service de l'audiovisuel répondait principalement aux besoins liés à l'enseignement. Le Centre d'expertise en computation avait pour objectif d'adresser les besoins rattachés à la recherche. Finalement, le Centre d'informatique d'administration s'occupait des unités administratives.

Denis : Et donc le Service audiovisuel, euh, et là c'était aussi l'ère de la télévision. Donc, il n'y avait pas un collège ou une université où il n'y avait pas de studio de télévision. Puis, on faisait de la production de télévision, on installait des écrans dans les salles de classe, et puis il y avait même des cours à distance télévisuels qui étaient donnés.
(...)

Denis : Donc, le Centre d'expertise en computation a été créé

principalement par un professeur pour répondre à des besoins de recherche. (...)

Denis : Mais parallèlement à ça est né le besoin de créer un centre d'information de gestion et s'est créé le CIA. C'est-à-dire le Centre d'informatique d'administration, c'est comme ça qu'il s'appelait à l'époque, qui a été créée à côté du Centre d'expertise en computation. Donc, c'est une autre 'gang' qui est arrivée là et qui a eu comme premier mandat de développer les systèmes d'information de gestion à l'IESQ dans les années 70.

(Entrevue Denis 14 avril 2005, p.19)

Chacune des unités fonctionnait selon une dynamique qui lui était propre et s'adressait à différentes populations. À titre d'exemple, Jacques, qui faisait partie du Centre d'informatique d'administration, témoigne dans l'extrait suivant des divergences qui existaient entre les processus organisationnels qu'il a connus et ceux qui prévalaient au Centre d'expertise en computation.

Ah tout à fait! différence de mentalité...Ici [Jacques fait référence au Centre d'informatique d'administration] on travaillait en faisant de la documentation, en ayant des règles très très strictes, en codifiant toutes les choses pour que ce soit retrouvé trois ans plus tard par quelqu'un d'autre. Tandis qu'au Centre d'expertise en computation, ils avaient plus la notion de : on travaille pour aider un professeur dans un projet. Donc, on travaille du un pour un. Une fois que le projet était fini, il n'y avait plus de trace ou presque. Et puis quelqu'un arrivait après ça pour chercher les traces de ça, pour poursuivre quelques années plus tard, et on trouvait rien. Donc, c'était plus du travail autonome qui se faisait du côté enseignement et recherche tandis que nous c'était plus du travail très organisé.

(Entrevue Jacques 20 octobre 2005, p.3)

Au Centre d'informatique d'administration, les procédures sont strictes et connues des employés. De même, le travail effectué doit être visible afin de faciliter la coordination. Ces normes dans le fonctionnement du Centre d'informatique d'administration sont adaptées au type de clientèle à laquelle il s'adresse, c'est-à-dire le personnel administratif.

Par ailleurs, au Centre d'expertise en computation, dont la clientèle était principalement constituée de professeurs faisant de la recherche, la dynamique du travail s'apparentait au fonctionnement des professeurs qui bénéficient d'une très grande autonomie au sein de l'institution. L'accent était mis sur la souplesse et l'autonomie. Le travail était destiné à un individu et généralement ponctuel.

Avant l'unification des trois centres au sein de la Direction de l'informatique, ces derniers s'adressaient à des populations différentes. Leurs modes de gestion étaient divergents et correspondaient au fonctionnement des membres de l'IESQ à qui leurs services s'adressaient.

Durant la décennie 1990, ces trois centres sont fusionnés, pour devenir l'actuelle Direction de l'informatique. Malgré cette fusion, chaque sous-division garde une très grande part d'autonomie, à l'image de celle qu'elle avait avant leur regroupement. Après leur unification sous une administration unique, elles ont tout de même poursuivi leurs activités en fonction de leurs anciens mandats. Par exemple, le Centre d'informatique d'administration a continué à faire uniquement le développement, la maintenance et le support aux usagers pour les applications destinées au personnel administratif de l'IESQ. En ce sens, les trois sous-divisions n'agissaient pas de concert, mais de façon parallèle.

C'est que tout le monde travaillait en silo donc il y avait X divisions qui travaillaient, et personne ne savait ce que l'autre faisait il n'y avait pas de communication avec tous les trous que ça pouvait faire ...

(Entrevue Caroline 3 août 2005, p.6)

La métaphore du silo a été régulièrement mentionnée en entrevue par plusieurs des sujets interviewés. Elle constitue selon nous une image très forte pour évoquer l'autonomie des différentes sous-divisions au sein même d'une direction unique.

Cette persistance de l'autonomie des sous-divisions s'explique par plusieurs facteurs propres à ce contexte. D'abord, nous avons déjà souligné les différences majeures qui existaient au niveau du fonctionnement à l'intérieur de chaque sous-division et qui ont complexifié la coopération et la communication entre les trois groupes. De

plus, certains éléments liés à la conjoncture ont favorisé ce phénomène. Par exemple, bien que les trois centres aient été fusionnés, les bureaux de chacun d'eux n'ont pas été déménagés et sont demeurés dans des bâtiments distincts et éloignés sur le campus. Ainsi, même s'ils étaient rassemblés à l'intérieur d'une direction unique les employés restaient physiquement séparés les uns des autres. Cette situation a prévalu jusqu'en 2003, date à laquelle tous les employés furent réunis dans le même bâtiment.

L'historique de la Direction de l'informatique nous apprend donc que cette organisation est marquée par la présence d'une forte autonomie des trois sous-divisions qui la constituent. L'autonomie de ces sous-divisions est contrebalancée par leur interdépendance quant à la réalisation d'une mission organisationnelle commune. En effet, ces différentes sous-divisions deviennent interdépendantes dès qu'elles sont réunies au sein d'une même organisation car elles doivent toutes tendre vers un objet partagé. Elles sont toutes responsables de la prestation de services destinés à l'ensemble des membres de l'IESQ. Or, il existe une tension entre chacune des missions propres aux sous-division et la nécessité de répondre aux besoins de l'ensemble des membres de l'IESQ.

Cette interdépendance est accentuée lors d'une restructuration qui a lieu en 2004. Celle-ci a pour but de s'attaquer au cloisonnement des anciennes sous-divisions pour encourager tous les employés à travailler de concert dans une direction unique. Comme l'explique Jacques, cette restructuration visait à déplacer les employés dans l'organisation pour accentuer la collaboration entre eux et à promouvoir une vision commune de leur mission.

La restructuration de l'an dernier continue. Parce qu'en plus on a regroupé tous ces gens-là ensemble, mais il restait quand même qu'ils travaillaient chacun dans leurs domaines, divisions. Les anciens bureaux étaient devenus des divisions de l'autre bureau, ce qui fait qu'on a transféré les cellules, telles quelles à peu près. Et il n'y avait pas beaucoup de relations : les partys de Noël, les affaires de même. C'était comme ça. Alors que là, à la dernière restructuration, on a dit : ok, là on va bouger du monde. On va enlever du monde qui était là, on va les mettre là et on va envoyer d'autres personnes qui étaient

avant l'audiovisuel, avant aux applications et on va ...
(Entrevue Jacques 20 octobre 2005, p.4)

Un résultat de la restructuration est que les différentes personnes qui appartiennent à des contextes locaux distincts et relativement autonomes doivent collaborer entre eux pour faire des projets destinés à répondre aux besoins de l'ensemble des membres de l'IESQ.

On retrouve dans la contradiction primaire inhérente à la Direction de l'informatique la source de la contradiction secondaire et des ruptures que nous observons dans le projet Espace Internet. Le projet Espace Internet constitue un des projets où les différentes logiques d'action deviennent interdépendantes, car elles sont unies et orientées vers un but commun. Elles restent, par ailleurs, autonomes, en raison des profondes distinctions qui existent entre ces logiques d'action et les besoins technologiques qui y sont rattachés.

Cette première partie de l'analyse conceptuelle soulève des questions pertinentes sur le statut des problèmes techniques qui surviennent lors du projet. Il est intéressant de voir que les problèmes que nous avons observés sont liés à la contradiction primaire de l'organisation. Il ne nous apparaît pas suffisant de considérer ces problèmes techniques comme une simple manifestation d'une défaillance de la technologie ou d'une méconnaissance des besoins des membres de l'organisation. Nous reviendrons sur ce point au chapitre 5 « Discussion ».

4.3 Acteurs du design

Il est pertinent à ce stade de noter que nous avons mis en évidence une contradiction primaire au niveau du système d'activité, mais que nous avons identifié ses manifestations concrètes à travers l'action. Nous avons également, au cours de ce chapitre, discuté des mécanismes d'imbrication entre les niveaux d'analyse de l'activité. Nous allons maintenant nous pencher sur les liens entre les différentes unités d'analyse qui peuvent expliquer que la contradiction primaire, localisée dans

le système d'activité, se concrétise à travers la contradiction secondaire et les ruptures examinées au niveau de l'action. Nous croyons que dans le cas qui nous intéresse, les membres du comité de coordination jouent un rôle clef dans cette articulation.

Les membres du comité de coordination sont tous des employés de la Direction de l'informatique. De ce fait ils travaillent au sein des trois contextes locaux que nous avons identifiés lors de l'analyse de la contradiction primaire. Ils sont donc plus sensibles aux besoins liés à l'une ou l'autre des trois logiques d'action. En confrontant leurs opinions sur l'activité des membres de l'organisation dans le projet Espace Internet, les acteurs du design incarnent les différentes logiques d'action en tension dans le système d'activité.

Chacun des acteurs du design présente une tendance à fonctionner dans l'une ou l'autre des logiques d'action. Par exemple, Caroline, la chargée de projet, montre une propension à définir les besoins du point de vue des professeurs. Avant la restructuration de 2004, Caroline travaillait à la sous-division de l'audiovisuel. Elle était plus particulièrement responsable d'aider les professeurs à réaliser des projets multimédia (comme des CD-ROM éducatifs par exemple). Sa sensibilité face aux besoins des professeurs est visible à travers cet extrait tiré d'une entrevue réalisée avec elle : « Donc moi je suis un peu spécialisée dans tout ce qui est les outils, le didactique, la relation avec les professeurs et les étudiants et tout » (Entrevue Caroline 2 février 2005, p.4). Ainsi, tout au long du projet Espace Internet, elle envisage les besoins principalement à partir de la logique d'action de l'enseignement.

De son côté Denis, le directeur de la Direction de l'informatique appréhende aussi généralement les besoins du point de vue des enseignants. Son parcours personnel éclaire en partie cette disposition. Denis est devenu directeur de la Direction de l'informatique en 2000. Avant d'obtenir ce mandat, il occupait un poste de

professeur spécialisé en didactique audiovisuelle. Ainsi, il est, tout comme Caroline, très sensible aux problématiques liées à la logique de l'enseignement.

À l'inverse, d'autres individus comme Jacques, sont beaucoup plus enclins à évoquer les besoins des membres de l'organisation qui font partie des unités administratives ou qui font du travail de gestion dans les groupes de recherche. Avant la restructuration de 2004, Jacques occupait un poste à la sous-division de l'informatique d'administration depuis plusieurs années.

Le parcours personnel de ces individus à travers la Direction de l'informatique éclaire en partie les divergences d'opinions sur la perception des besoins des membres de l'IESQ. On constate que les opinions qu'entretiennent ces acteurs se construisent à la rencontre de leurs parcours personnels, de leurs sensibilités individuelles et de leur appartenance à l'une ou l'autre des sous-divisions dans l'organisation.

La restructuration de 2004 a eu pour conséquence de faire travailler ensemble ces individus issus des différentes sous-divisions sur des projets communs. Malgré cela, les employés de la Direction de l'informatique continuent d'appréhender le besoin technologique en fonction d'une logique d'action ou une autre. Ils incarnent en ce sens la contradiction primaire qui existe au sein du système d'activité. Conséquemment, leur point de vue sur les besoins des membres de l'IESQ est étroitement lié à une logique d'action qui s'inscrit dans la dynamique organisationnelle.

Cette analyse de la contribution des acteurs du design soulève une piste de discussion qui nous apparaît fort pertinente. Que peut-on dire sur le rôle des acteurs du design dans la définition des besoins des membres de l'organisation? Nous proposons de revisiter les catégories conceptuelles des acteurs du design mises en place lors de la revue de la littérature. Ceci nous permettra de voir comment l'inscription d'un acteur du design dans une dynamique organisationnelle explique

en partie son point de vue sur les besoins des membres de l'organisation. Cette discussion qui sera abordée au prochain chapitre nous aidera à mieux appréhender le rôle des acteurs dans le processus de design.

4.4. Évolution dynamique des contradictions

Nous avons expliqué comment les acteurs du design jouent un rôle central dans le passage de la contradiction primaire aux ruptures qui surviennent dans le projet Espace Internet. Nous nous attardons ici à un dernier aspect du concept de contradiction, c'est-à-dire le rôle de cette dernière dans l'évolution dynamique d'une action ou d'un système d'activité.

Comme nous l'avons mentionné au chapitre 1 « Revue de la littérature », la contradiction primaire est inhérente au système d'activité. Il est donc impossible de la résoudre. Elle existe avec le système d'activité et disparaît avec lui. Par ailleurs, la contradiction secondaire et ses manifestations concrètes peuvent apparaître, se résorber ou s'exacerber selon les changements qui se produisent dans le système d'activité ou l'action.

De plus, il est intéressant de voir que selon la théorie de l'activité, les acteurs sont réflexifs. Confrontés aux ruptures qui affectent le déroulement de leur activité, les acteurs peuvent questionner leurs propres façons d'agir et tenter d'introduire des modifications dans leur système d'activité ou leur action.

Dans notre étude de cas, les acteurs du design ont constaté eux-mêmes la présence d'une tension entre le but de leur projet et l'existence dans la communauté de plusieurs logiques d'actions indépendantes auxquelles sont associés différents types de besoins. Ces derniers ont tenté de résoudre cette tension en introduisant des changements dans le projet. Ceci est visible par exemple à travers un épisode que nous avons évoqué lors de la description du projet Espace Internet (à la section 3.1 « Projet Espace Internet »). Au départ, Denis et Caroline définissent le projet de telle manière qu'aucun espace ne soit attaché à des groupes de personnes. Tous les

espaces seraient individuels et les individus, selon qu'ils appartiennent à un groupe ou non, partageraient cet espace avec leurs collègues.

Selon Jacques et Hélène, cette limitation de l'offre à des espaces individuels ne permet pas de répondre aux besoins que rencontrent les membres de l'organisation qui agissent au sein d'une logique d'action d'administration ou qui font des activités de gestion au sein d'un groupe de recherche. Ils convainquent donc les autres membres du comité de coordination de créer des espaces qui ne sont pas rattachés à un seul utilisateur. Jacques et Hélène deviennent dans la circonstance les agents d'un changement qui a pour but d'atténuer les manifestations concrètes de la contradiction secondaire. En effet, ils tentent de modifier le projet pour que ce dernier tienne compte à la fois des besoins des membres de l'organisation qui agissent au sein d'une logique d'enseignement et de recherche individuelle et à la fois de ceux qui agissent au sein d'une logique d'administration ou qui font du travail de gestion dans les groupes de recherche.

Toutefois le changement défendu par Jacques et Hélène n'aura pas pour conséquence d'atténuer ces manifestations. Au contraire, la tension entre les trois logiques d'action continue de s'exacerber tout au long du projet. Les personnes dans les unités administratives et dans les groupes de recherche rencontrent des problèmes techniques importants lorsqu'ils commencent à utiliser la technologie dans le cadre du projet pilote. Ces problèmes techniques sont le signe que, malgré le changement qui a été apporté, certaines caractéristiques de la technologie restent incompatibles avec l'usage qu'en font les membres de l'organisation qui agissent dans une logique d'administration.

Cette tension s'exacerbe à un point où, au terme du projet pilote, les acteurs du design doivent redéfinir le projet Espace Internet. Ils deviennent conscients de l'impossibilité de résoudre les problèmes techniques rencontrés par les membres de l'organisation qui agissent dans une logique d'administration ou qui font du travail de gestion dans les groupes de recherche. Le comité de coordination décide alors de

lancer le service Espace Internet à grande échelle pour les individus, mais empêche l'utilisation des espaces de groupes pour effectuer des tâches liées à la gestion.

En termes de la théorie de l'activité, le but de cette action a été modifié pour cibler uniquement les logiques d'action de l'enseignement et de la recherche individuelle. Ainsi, la contradiction secondaire entre le but du projet Espace Internet (offrir un service qui réponde aux besoins de tous les membres de l'organisation) et la communauté (qui rassemble des individus qui agissent au sein de logiques d'action indépendantes voire incompatible) s'est résorbée en raison de ce changement de but.

La contradiction primaire que nous avons décrite précédemment est pour sa part immuable. Elle est historiquement construite et intrinsèque à la Direction de l'informatique. Ainsi, il est fort probable qu'elle se concrétise à nouveau de différentes manières à divers moments à travers d'autres actions.

Chapitre 5 - Discussion

Ce chapitre reprend les pistes de discussion soulignées lors de l'analyse des données afin de discuter des contributions de notre recherche à la littérature sur le design.

Le premier point de discussion soulevé dans le chapitre précédent concerne l'utilisation du concept de contradiction pour réfléchir au design. Notre étude de cas nous amène à mobiliser ce concept de façon originale dans le but de comprendre le processus de design et le rôle joué par les divergences de points de vue sur l'activité des utilisateurs à travers celui-ci. Nous revenons dans la première section de ce chapitre sur la littérature qui traite du design et du concept de contradiction afin de montrer comment notre recherche suscite un regard nouveau à ce sujet.

Deuxièmement nous avons abordé dans le chapitre précédent une question relative aux acteurs du design. Nous avons souligné que les acteurs entretiennent des points de vue différenciés sur l'activité des membres de l'organisation. Également, nous avons mis en évidence que la perspective de chacun de ces acteurs s'inscrit dans la dynamique organisationnelle de la Direction de l'informatique. La deuxième partie du présent chapitre sera donc consacrée aux contributions de notre recherche pour la conceptualisation du rôle des acteurs dans le processus design.

5.1 Contradiction et design

Comme il est expliqué dans le chapitre 1 « Revue de la littérature », la théorie de l'activité et le concept de contradiction ont été mobilisés dans les études sur le design. Nous avons plus précisément mis en évidence trois manières d'appréhender le design à l'aide du concept de contradiction.

Plusieurs auteurs (Bardram, 1997, 1998; Turner et al., 1999) se penchent sur les contradictions qui existent dans le système d'activité des personnes qui utilisent une technologie afin de comprendre quels sont leurs besoins technologiques. Une des

prémises de cette approche est que les contradictions provoquent des ruptures dans leur activité. Or, ces ruptures sont révélatrices de certaines dimensions de la dynamique de l'activité des membres de l'organisation qui doit être intégrée dans le design. Ainsi, comprendre les contradictions dans le système d'activité des personnes qui utilisent la technologie dans leurs activités quotidiennes permet de mieux saisir la source de ces ruptures et de créer des technologies qui vont atténuer les manifestations concrètes de ces contradictions.

Une autre approche, celle adoptée par Gauthier (2003), s'intéresse plutôt aux contradictions qui existent dans le système d'activité des designers qui conçoivent la technologie. Cette approche permet d'appréhender les contraintes liées à l'activité dans leur propre organisation qui limitent la compréhension des besoins des personnes qui vont utiliser cette technologie dans leur activité quotidienne.

Nous avons discuté en détails de Hasu et Engeström (2000) qui se penchent sur les contradictions observables dans l'activité des personnes qui utilisent une technologie, dans l'activité des créateurs de celle-ci, et celles logées à la rencontre de ces deux systèmes d'activité. Ces auteurs argumentent que les contradictions à l'intérieur de ces deux systèmes d'activité provoquent l'émergence de certains problèmes d'utilisation. Ils illustrent leur propos en expliquant comment le MEG, créé et développé dans un contexte de recherche, génère des ruptures importantes dans l'activité lorsqu'il est utilisé dans un contexte clinique. Leur recherche mène à la définition d'une technologie permettant de reconfigurer la communication entre ces deux groupes d'acteurs du design et de faciliter la communication entre eux. Cette approche met donc en évidence comment les contradictions logées dans le système d'activité des personnes qui utilisent une technologie, dans celui des individus qui créent cette même technologie et entre ces deux systèmes d'activité, provoquent des ruptures dans le processus de design.

L'analyse que nous proposons des contradictions dans un processus de design s'inscrit dans la continuité des études décrites ici. Nous utilisons les contradictions

pour montrer que les acteurs du design sont confrontés au sein de leur organisation à des contradictions qui émergent de la configuration de leurs systèmes d'activité. Par conséquent, nous pouvons soumettre l'argument que le design continu comporte une dimension sociale qui se loge dans la dynamique des organisations. Un processus d'analyse et de caractérisation des besoins des utilisateurs doit donc aussi prendre en compte les différentes dynamiques organisationnelles en jeu.

Sur certains aspects, notre recherche se démarque de la littérature précédente. Les études dont nous signalons les contributions se penchent spécifiquement sur les différences perceptuelles entre les acteurs qu'elles caractérisent comme utilisateurs et designers. Turner, Turner et al. (1999) et Bardram (1997; 1998) proposent aux designers d'analyser les contradictions dans le système d'activité des utilisateurs afin de mieux comprendre leur activité c'est-à-dire de se rapprocher d'eux et de leurs besoins. Par ailleurs, Gauthier (2003) et Hasu et Engeström (2000) problématisent des situations où les contradictions nuisent au rapprochement et à l'intercompréhension entre les designers et les utilisateurs. Ainsi, tous ces auteurs mobilisent le concept de contradiction pour expliquer les limites de la compréhension des besoins technologiques des utilisateurs par les designers.

L'originalité de notre recherche se situe dans le fait que nous n'avons pas observé cette différence perceptuelle entre les acteurs du design (traditionnellement caractérisés comme utilisateurs et designers dans la littérature). Nous faisons plutôt l'examen d'un processus de design continu qui se déroule à l'intérieur même de l'organisation où la technologie sera utilisée. La contradiction primaire située au niveau du système d'activité de la Direction de l'informatique ne provoque pas une mauvaise interprétation de l'activité des membres de l'organisation par les acteurs du design. Les protagonistes dans le projet comprennent la tâche en contexte et les problèmes techniques qui émergent de l'utilisation de la technologie Espace Internet. Par ailleurs, ils la comprennent de façon divergente, car il existe dans l'organisation différentes logiques d'action en tension.

Notre recherche suggère donc une nouvelle piste de réflexion concernant le design. Le design consiste non seulement à comprendre les besoins des utilisateurs (Bardram, 1997, 1998; Turner et al., 1999), à s'assurer que les designers disposent d'une marge de manœuvre assez large pour bien comprendre les besoins des utilisateurs (Gauthier, 2003), et à permettre la mise en place d'une communication fluide entre les utilisateurs et les designers (Hasu et Engeström, 2000); mais le design consiste également à expliquer comment différentes logiques d'action coexistent au sein même de l'organisation où est utilisée une technologie et comment les acteurs du design doivent concilier ces logiques d'action dans le cadre d'un objet commun.

Notre réflexion sur le design continu offre un éclairage nouveau sur la pratique des individus qui œuvrent dans le domaine. Nous pouvons conclure, à partir de notre étude de cas, que les problèmes techniques rencontrés par les membres de l'organisation ne sont pas nécessairement liés à une mauvaise compréhension de leurs besoins. L'analyse effectuée démontre que ces problèmes techniques peuvent être rattachés à une tension inhérente à l'organisation. Cette même tension se répercute dans l'activité de tous les acteurs du design, à savoir ceux qui sont responsable de prendre des décisions relatives au projet, ceux qui développent la technologie, ou qui la manipulent dans leurs tâches quotidiennes. Notre approche invite donc les praticiens du design à considérer les problèmes techniques qui surviennent dans l'activité des membres de l'organisation comme une piste à partir de laquelle ils peuvent questionner leur propre vision des besoins et du processus de design et à la partager, avec les autres acteurs. De cette manière, ils pourraient en arriver à mieux comprendre comment ces différentes visions sont à la fois autonomes et interdépendantes dans leur organisation et sont en tension dans leur projet.

Comme nous l'avons expliqué, la contradiction primaire ne peut être résolue puisqu'elle est inhérente au système d'activité. Par ailleurs, les acteurs, s'ils prennent conscience de cette contradiction et des ruptures qu'elle provoque dans leur

activité, peuvent adopter par rapport à leur activité une attitude réflexive pour éventuellement induire des changements qui pourraient atténuer les manifestations de cette contradiction.

5.2 Acteurs du design

Dans le chapitre 1 « Revue de la littérature », nous avons discuté de différentes catégorisations des acteurs du design. Nous avons d'abord remis en question les catégories d'acteurs fondées sur la définition traditionnelle du design citée par Suchmann, Trigg et al. (2002). Selon cette définition, les designers sont les personnes responsables de la programmation d'une technologie alors que les utilisateurs sont ceux qui la manipulent. Nous nous sommes attardée notamment à présenter des études qui font éclater les boîtes noires autour des concepts de designer et d'utilisateur (Forsythe, 1995; Hartswood et al., 2000; Näslund, 1995; Trigg et Bodker, 1994). Nous avons également souligné la contribution des recherches qui proposent de caractériser d'autres acteurs importants dans le processus de design, dont les cadres organisationnels (Bucciarelli, 1988; Näslund, 1995; Trigg et Bodker, 1994).

Le deuxième aspect de notre réflexion initiale sur les acteurs du design concerne les différences de points de vue que les acteurs du design entretiennent au sujet de l'activité des utilisateurs. Nous avons mentionné à cet égard les travaux de Näslund (1995) et de Bucciarelli (1988) qui mettent en lumière certaines facettes de la multiplicité des points de vue dans un processus de design. Nous avons aussi expliqué comment, pour ces auteurs, le point de vue d'un acteur sur l'activité des utilisateurs est rattaché à son propre rôle dans le processus de design. La présente recherche s'inscrit dans la continuité de cette littérature, mais plus précisément sous deux aspects.

D'abord, nos données empiriques permettent de poursuivre une réflexion déjà amorcée dans la littérature sur le design à propos des différentes façons de

caractériser le rôle des acteurs du design. Les catégories que nous avons mobilisées pour discuter de la participation des acteurs du design doivent être adaptées en fonction des données tirées de notre étude de cas. En effet, il est possible de caractériser la contribution des principaux protagonistes du design, les membres du comité de coordination, selon chacune des trois catégories d'acteurs mises en relief lors de la revue de la littérature à savoir : les designers, les cadres et les utilisateurs. Les membres du comité de coordination jouent d'abord un rôle de designers, car, sans être impliqués directement dans la programmation ou la configuration de la technologie, ils sont les principaux auteurs des changements et adaptations qui seront faits à cette dernière. Par ailleurs, ils occupent tous des postes de cadre à la Direction de l'informatique. Ils sont les supérieurs hiérarchiques des autres employés qui exécutent des tâches pour le projet Espace Internet. Finalement, il est possible de les caractériser comme des utilisateurs de la technologie, car le service Espace Internet est destiné à tous les employés de l'IESQ. Ils mobilisent eux-mêmes la technologie pendant toute la durée du projet. En regard de cet aspect particulier de nos résultats, notre recherche fournit des données empiriques pertinentes pour poursuivre une réflexion déjà entamée sur la perméabilité des frontières entre les catégories d'acteurs du design. Nous soulignons, entre autres, la nécessité de porter un regard critique sur les classifications existantes des acteurs du design.

Dans un deuxième temps, notre recherche fait écho aux travaux de Näslund (1995) et de Bucciarelli (1988) en mettant de l'avant le fait que les différents acteurs du design entretiennent des points de vue divergents sur l'activité des membres de l'organisation. Nous avons démontré que ces divergences de points de vue jouent un rôle crucial dans le processus de design et qu'elles peuvent être la source de problèmes techniques importants. Dans le cadre du projet Espace Internet, la tension entre ces différentes visions est à l'origine des problèmes techniques rencontrés par les membres de l'organisation qui fonctionnent selon une logique d'administration.

Notre recherche propose par ailleurs un regard sur ces différences de points de vue qui se démarque de la littérature existante. Les auteurs qui s'intéressent à cet aspect

du design (Bucciarelli, 1988; Forsythe, 1995; Näslund, 1995) soutiennent que la façon d'appréhender l'activité des utilisateurs de chacun des acteurs du design dépend de sa fonction dans le processus. Par exemple, Naslünd (1995) caractérise différemment les points de vue des programmeurs, des utilisateurs, des cadres dans l'organisation des utilisateurs, des cadres dans l'organisation des designers et de lui-même, consultant dans le domaine de la convivialité informatique. Selon ce dernier, chaque acteur appréhende la technologie et le processus de design en se basant sur ses compétences par rapport à la programmation, l'utilisation, la gestion ou la convivialité informatique. La perception des acteurs est aussi définie en regard de leurs rôles respectifs dans le processus : programmer la technologie, rendre explicites ses besoins technologiques, négocier et faire respecter les différents aspects contractuels du projet, ou évaluer la convivialité de la technologie en développement.

Nos données empiriques suggèrent une alternative à cette manière de problématiser les divergences de points de vue. En effet, notre étude de cas illustre comment des acteurs, qui évoluent tous au sein de la même unité, qui ont des compétences semblables et qui occupent le même type de poste, ne partagent pourtant pas un point de vue commun sur l'activité des membres de l'organisation. Les participants au comité de coordination sont tous des cadres intermédiaires, mis à part Denis, qui occupe un poste de cadre supérieur. Leur rôle dans le projet est relativement semblable : ils doivent contribuer à prendre des décisions quant à la mise en œuvre du projet Espace Internet. Seul le travail de Caroline, la chargée de projet, se distingue de celui des autres, car elle doit coordonner le travail des employés qui contribuent au projet. À partir des données analysées, il est donc impossible d'inclure dans l'explication des divergences de points de vue les éléments liés à la fonction des acteurs dans le processus de design. À ce titre, la proximité de certains acteurs du design avec les différents membres de l'organisation ou les relations de pouvoir fondées sur la position hiérarchique des acteurs dans l'organisation ne peuvent expliquer les différences observées. Ainsi, les catégories proposées dans la littérature pour comprendre les différents points de vue sur la technologie et le

processus de design (Bucciarelli, 1988; Forsythe, 1995; Näslund, 1995) ne peuvent être mobilisées pour analyser nos données.

L'émergence de différents points de vue sur l'activité des membres de l'organisation, dans le cas du projet Espace Internet, s'explique par l'existence d'une contradiction primaire fondée historiquement à la rencontre de plusieurs logiques d'action. Il en résulte que la perception des besoins technologiques relève en partie de la dynamique organisationnelle construite historiquement à travers laquelle s'affrontent trois logiques d'action. En réitérant dans le projet les différentes logiques d'action, les acteurs du design matérialisent une tension qui tire son origine dans la configuration de l'organisation. Ainsi, leur point de vue sur l'activité des membres de l'organisation se construit à la rencontre de leur histoire personnelle, de leurs sensibilités et de cette dynamique organisationnelle.

Au terme de cette réflexion, nous sommes en mesure de suggérer des nouvelles classifications des acteurs du design qui permettraient de comprendre les différences de points de vue dans le processus de design. Contrairement aux catégorisations fonctionnelles des acteurs du design, nous proposons des classifications liées à la dynamique de leur organisation. Nous insistons sur l'article « des » devant le mot « classifications », car notre recherche suggère que les différentes façons de concevoir l'activité des membres de l'organisation peuvent être rattachées à la contradiction primaire de l'organisation. Or, les contradictions primaires sont propres à chaque système d'activité. Ainsi, notre recherche suggère qu'une classification des acteurs du design effectuée avec l'intention de comprendre leur point de vue sur l'utilisation et les besoins qui y sont liés doit nécessairement tenir compte de la dynamique particulière de l'organisation où évoluent ces acteurs. Pour saisir cette dynamique et les multiples points de vue qui y sont rattachés, l'autonomie et l'interdépendance de plusieurs contextes locaux qui participent à un système d'activité commun constituent une clef d'analyse pertinente.

Cette dimension de notre réflexion revêt quelques implications pour les praticiens du design. D'abord, comme l'ont reconnu avant nous Bucciarelli (1988) et Näslund (1995), il est approprié dans un premier temps de comprendre que les différents acteurs du design sont susceptibles d'entretenir des points de vue divergents à propos de l'utilisation et des besoins qui y sont liés. Un aspect intéressant de notre recherche montre que même des acteurs dont le rôle est semblable dans le projet peuvent entretenir des points de vue variés. Il est donc souhaitable pour différentes raisons que tous les acteurs dans un processus de design rendent explicite leur point de vue. Expliciter les points de vue de chacun permet dans un premier temps une meilleure intercompréhension entre les acteurs du design. Par ailleurs, il est utile de consigner et de documenter ces différents points de vue sur l'activité des membres de l'organisation, car, comme nous l'avons vu à travers notre étude de cas, ces points de vue peuvent rendre compte de différentes réalités quotidiennes vécues par ces individus. Ainsi, l'analyse des visions divergentes de l'activité des membres de l'organisation constitue une avenue pour mettre en lumière la multiplicité des usages et des besoins qui coexistent dans une organisation.

Conclusion

Tout au long de ce mémoire, nous avons exploré comment émergent et s'articulent les divergences de points de vue des acteurs du design sur l'activité des membres de l'organisation lors d'un processus de design continu.

Cette question de recherche est issue d'une réflexion sur la littérature autour de trois thèmes. Nous nous sommes d'abord intéressée au concept de design et avons spécifié notre intérêt pour le processus de design continu. Nous avons ensuite soulevé un questionnement à propos des différentes catégories d'acteurs du design. Nous nous sommes penchée particulièrement sur la multiplicité des acteurs impliqués dans le processus de design et sur les potentielles divergences de points de vue qu'ils entretiennent à propos de l'activité des membres de l'organisation où est utilisée la technologie. Nous avons ensuite exploré comment deux grands courants théoriques, l'action située et la théorie de l'activité conceptualisent l'objet du design, c'est-à-dire les informations à partir desquelles les acteurs du design appréhendent l'activité des membres de l'organisation. Nous avons finalement expliqué le choix de notre cadre théorique, à savoir la théorie de l'activité et le concept de contradiction.

Afin de répondre aux divers aspects de notre question de recherche, nous avons mené une étude de cas à l'IESQ. Plus particulièrement, nous nous sommes intéressée au projet de design continu de la technologie Espace Internet. Notre étude de cas nous a permis de rassembler une grande quantité de données sur les dimensions processuelle et contextuelle du projet Espace Internet.

La méthode d'analyse choisie est fondée sur un aspect dans la théorie de l'activité qui stipule que les contradictions se manifestent de façon concrète dans l'activité des sujets sous la forme de ruptures. Ainsi, nous avons illustré nos données en explorant en détail deux problèmes techniques importants rencontrés par certains membres de l'organisation qui ont utilisé Espace Internet dans le cadre des projets pilotes.

Autour de ces deux problèmes et des discussions qu'ils provoquent parmi les acteurs du design, nous avons vu émerger différents points de vue sur l'activité des membres de l'organisation. Nous avons remarqué que ces conceptions sont reliées à différentes logiques d'action qui correspondent au travail quotidien des acteurs dans l'organisation soit : l'enseignement, la recherche et l'administration. En nous intéressant aux causes techniques des deux problèmes, nous avons montré que ces points de vue en tension dans le projet ont eu sur le développement de la technologie une influence majeure. Nous nous sommes ensuite penchée sur la contradiction primaire qui existe au sein de la Direction de l'informatique. Cette contradiction s'articule à la rencontre de l'autonomie et de l'interdépendance des mêmes trois logiques d'action que nous avons vu émerger à travers le projet Espace Internet. L'évolution historique de la Direction de l'informatique (depuis la fusion des trois centres de services s'adressant à différentes clientèles jusqu'à la restructuration de 2004) explique comment cette contradiction primaire s'est forgée et pourquoi elle est, encore aujourd'hui, très influente dans la dynamique organisationnelle.

Notre analyse soulève deux pistes de réflexion pertinente pour la littérature sur le design. D'abord, elle indique que la contradiction primaire dans une organisation peut expliquer l'émergence de points de vue divergents sur l'activité des acteurs dans l'organisation et peut provoquer des ruptures importantes dans le processus de design. Dans un deuxième temps, nos données empiriques nous amènent à remettre en question les classifications des acteurs du design que nous trouvons dans la littérature. En effet, les acteurs dans le cas que nous avons analysé jouent une multiplicité de rôles dans le processus de design continu. Notre recherche suggère de ce fait que le point de vue qu'entretiennent les acteurs du design à propos de l'activité des membres de l'organisation ne peut être caractérisé en fonction du rôle de ces acteurs dans le processus. Nous avons constaté que ce point de vue était construit à la rencontre de leur propre histoire, de leur personnalité et de la contradiction primaire dans l'organisation.

Étant donné que nous avons mené une seule étude de cas, le problème de la validité externe de notre recherche se pose. Comme nous l'avons expliqué au cours du chapitre d'analyse des données, l'étude de l'action, ici le projet Espace Internet, donne un éclairage sur une partie du système d'activité, en l'occurrence la Direction de l'informatique. Toutefois, il serait pertinent, dans le cadre de recherches futures, de se pencher sur d'autres projets initiés par la Direction de l'informatique. Cette démarche nous permettrait dans un premier temps de confirmer l'articulation de la contradiction primaire que nous avons identifiée. Ceci nous amènerait également à voir comment la contradiction primaire se manifeste concrètement de différentes manières à travers d'autres projets initiés par la Direction de l'informatique.

Comme nous l'avons mentionné dans le chapitre sur la méthodologie, la recherche qualitative s'attache à produire des résultats qui peuvent être transférables d'un contexte à l'autre. L'étude de cas que nous avons menée s'est faite dans une grande institution d'enseignement supérieur québécoise qui possède une longue histoire et qui est fortement institutionnalisée. Ces facteurs sont donc à prendre en compte dans l'éventualité où un chercheur voudrait transférer les résultats de notre étude. Notre réflexion sur les divergences de points de vue entre les acteurs du design en lien avec la dynamique organisationnelle prendrait certainement une autre forme dans une organisation dont les caractéristiques sont différentes. Il serait par ailleurs pertinent de voir comment se définit la contradiction primaire dans d'autres types d'organisation, par exemple dans une organisation beaucoup plus petite présentant des processus beaucoup moins institutionnalisés. Cette démarche nous permettrait de valider notre hypothèse selon laquelle les points de vue sur l'activité des acteurs dans l'organisation peuvent être analysés en fonction des contradictions dans un système d'activité.

En conclusion, il nous apparaît donc intéressant de poursuivre la réflexion à propos des différents acteurs impliqués dans le processus design. Cette recherche constitue un effort pour remettre en question certaines classifications existantes. Toutefois, cette avenue de recherche bénéficierait d'exemples empiriques et de propositions

conceptuelles supplémentaires qui pourraient être mobilisées dans un dialogue entre les approches.

Par ailleurs, notre mémoire contribue à démontrer la pertinence de mobiliser le concept de contradiction afin de comprendre comment le processus de design s'inscrit dans la dynamique des organisations. Il constitue, en ce sens, une invitation à continuer la recherche dans cette veine.

Bibliographie

- Banque de données Termium (1992). Vocabulaire des technologies de l'information. [Version électronique].
<http://www.termiumplus.com/tpv2Show/termiumplus.html?lang=f2>.
 Consulté le 1 mai 2005.
- Bardram, J. (1997). *I Love the System - I just don't use it!* Group 97. Phoenix Arizona. 251-260.
- Bardram, J. (1998). *Designing for the Dynamics of Cooperative Work Activities*. CSCW : Conference on Supported Cooperative Work. Seattle (Washington). 89-98.
- Bucciarelli, L. (1988). An ethnographic perspective on engineering design. *Design Studies*, 9(3), 159-168.
- Button, G., & Sharrock, W. (2002). Operating the production calculus: ordering a production system in the print industry. *British Journal of Sociology*, 53(2), 275-289.
- Doorewaard, H., & Knudsen, T. (2000). Translation Theory and the Integrated Approach in IT Management. Dans C. T., G. J., M. P. & P. J.K. (Eds.), *Proceedings of the Participatory Design Conference 2000* (Vol. 49-59). New York.
- Engeström, Y. (1987). *Learning By Expanding, An activity-Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta-Konsultit Oy.
- Engeström, Y. (1999). Communication, Discourse and Activity. *The Communication Review*, 3(1-2), 165-185.
- Engeström, Y. (2000). Comment on Blackler et al. Activity Theory and the Social Construction of Knowledge : A Story of Four Umpires. *Organization*, 7(2), 301-310.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156.
- Foot, K. A. (à paraître). Contradictions, Transitions, and Organizational Development : An activity Theoretical study of a Network in the making.
- Forsythe, D. E. (1995). Using Ethnography in the Design of an Explanation System. *Expert System with Application*, 8(4), 403-417.

- Gauthier, M. (2003). *Comprendre le travail des designers : Une revue de littérature sur la mise en spécification des besoins des usagers en contexte*. Travail dirigé non publié, Université de Montréal, Montréal.
- Giroux, N. (2003). L'étude de cas. Dans Y. Giordano (Ed.), *Conduire un projet de recherche : une perspective qualitative* (pp. 43-84). Colombelles: Éditions EMS.
- Grand dictionnaire terminologique (2005). [Version électronique]. <http://www.granddictionnaire.com>. Consulté le 1 mai 2005
- Groleau, C. (2006). One Phenomenon, Two Lenses: Apprehending Collective Action From the Perspectives of Coorientation and Activity Theories. Dans F. Cooren, J. R. Taylor & E. J. V. Every (Eds.), *Communication as Organizing : Empirical and Theoretical Explorations in the Dynamic of Text and Conversation*. Mahwah, NJ: Laurence Earlbaum.
- Groleau, C. (à paraître). Pour une nouvelle conceptualisation du changement organisationnel et technologique : l'apport de la théorie de l'activité.
- Groleau, C., & Engeström, Y. (2002). *Contradiction as Trigger for Change : An Activity-Theoretical Approach to Computerization*. Academy of Management 62nd Annual Conference , Organizational Communication and Information Systems Division, Denver.
- Gronbaeck, K., Grudin, J., Bodker, S., & Bannon, L. (1993). Achieving cooperative systems design : Shifting from a product to a process focus. Dans D. Schuler & A. Namioka (Eds.), *Participatory design : Principles and practices*. Hillsdale N.J.: Lawrence Erlbaum.
- Hartswood, M., Procter, R., Roucefield, M., & Sharpe, M. (2000). *Being There and Doing IT in the Workplace: A Case Study of a Co-Development Approach in Healthcare*. PDC Participatory Design Conference, Palo Alto CA. 96-105.
- Hasu, M., & Engeström, Y. (2000). Measurement in action: an activity-theoretical perspective on producer-user interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53, 61-89.
- Heath, C., & Button, G. (2002). Editorial Introduction. *The British Journal of Sociology*, 53(2), 157-161.
- Heath, C., Luff, P., & Svensson, M. S. (2002). Overseeing organizations: configuring action and its environment. *British Journal of Sociology*, 53(2), 181-201.

- Hindmarsh, J., & Heath, C. (2000). Sharing the Tools of the Trade, The Interactional Constitution of Workplace objects. *Journal of Contemporary Ethnography*, 29(5), 523-562.
- Hughes, J., O'Brien, J., Randall, D., Rodden, T., Rouncefield, M., & Tolmie, P. (1999). *Getting to know the customer in the machine*. GROUP 99, Phoenix (Arizona) USA.
- Hughes, J., O'Brien, J., Rodden, T., & Rouncefield, M. (2000). Ethnography, communication and support for design. Dans P. Luff, J. Hindmarsh & C. Heath (Eds.), *Workplaces Studies : Recovering Work Practice and Informing System Design*. Cambridge: Cambridge University Press. 187-214.
- Hughes, J., Randall, D., & Shapiro, D. (1992, novembre). *Faltering from Ethnography to Design*. CSCW : Conference on Supported Cooperative Work. 115-122.
- Hughes, J., Rouncefield, M., & Tolmie, P. (2002). Representing Knowledge: Instances of Management Information. *British Journal of Sociology*, 53(2), 221-238.
- IT Governance Institute, & Pricewaterhouse Coopers. (2004). IT governance global status report [Version électronique]
<http://www.infometre.cefrico.qc.ca/fiches/fiche760.asp>. Consulté le 9 mai 2005
- Kaptelinin, V., Nardi, B., & Macaulay, C. (1999). The Activity Checklist : A Tool for Representing the "Space" of Context. *Interactions*, (Juillet Août 1999), 27-39.
- Kujala, S. (2003). User Involvement : a Review of the Benefits and Challenges. *Behaviour and Information Technology*, 22(1), 1-16.
- Kuutti, K. (1995). Activity Theory as a Potential Framework for Human Computer Interaction Research Dans B. Nardi (Ed.), *Context and Consciousness: Activity Theory and Human Computer Interaction*. Cambridge: MIT Press. 17-44.
- Lamb, R., & Kling, R. (2003). Reconceptualizing Users as Social Actors in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 27(2), 197-235.
- LeCompte, M. D., & Goetz, J. P. (1982). Problems of Reliability and Validity in Ethnographic Research. *Review of Educational Research*, 52(1), 31-60.

- Miettinen, R., & Hasu, M. (2002). Articulating User Needs in Collaborative Design: Towards an Activity-Theoretical Approach. *Computer Supported Cooperative Work*, 11, 129-151.
- Morgan, G., & Smircich, L. (1980). The Case for Qualitative Research. *Academy of Management Review*, 4(4), 491-500.
- Morse, J. (1994). *Critical Issues in Qualitative Research Methods*. Beverly Hills: Sage.
- Näslund, T. (1995). *Computers in Context, But in Which context?* Computers in Context : Joining Forces in Design, Aarhus, Danemark. 73-82.
- Randall, D., & Rouncefield, M. (1996). *Ethnography and Systems Development - Bounding the Intersection (parts 1 & 2) / Tutorial Notes*. CSCW : Conference on Supported Cooperative Work, Boston, Massachusetts.
- Sachs, P. (1995). Transforming Work: Collaboration, Learning and Design. *Communications of the ACM*, 38(9), 36-44.
- Shore, J. (2004). Continuous Design. *IEEE SOFTWARE*, 21(1), 20-23.
- Statistiques Canada. (2003). Software development and computer services [Version électronique]. *The Daily*, <http://www.statcan.ca/Daily/English/031216/d031216d.htm>. Consulté le 3 mai 2005.
- Suchman, L. (1987). *Plans and Situated Actions, the Problem of Human Machine Communication* (1999 ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, L., Trigg, R., & Blomberg, J. (2002). Working Artifacts: Ethnomethods of the Prototype. *British Journal of Sociology*, 53(2), 163-179.
- Trigg, R. H., & Bodker, S. (1994). *From Implementation to Design : Tailoring and the Emergence of Systematization in CSCW*. CSCW : Conference on Supported Cooperative Work, Chapel Hill, NC, USA. 45-54.
- Turner, P., Turner, S., & Horton, J. (1999). *From Description to Requirements: an Activity Theoretic Perspective*. International ACM SIGGROUP conference on Supporting Group Work, Phoenix Arizona. 286-295.
- Victor, B., & Boyton, A. C. (1998). *Invented Here: Maximizing your Organization's Internal Growth and Profitability*. Boston: Harvard Business School Press.
- Vidgen, R., & McMaster, T. (1995). Black Boxes, Non-Human Stakeholders and the Translation of IT Trough Mediation. Dans W. J. Orlikowski, G. Walsham,

M. R. Jones & J. I. DeGross (Eds.), *Information Technology and Changes in Organizational Work*. London: Chapman & Hall. 250-271.

Yin, R. K. (1994). *Case Study Research, Design and Methods* (Vol. 5). Newbury Park: Sage.