

La conception numérique, entre espace intime et monstration

A la recherche des intelligences collectives

Emmanuelle Jacques¹, Sandra Solinski, Claire Ollagon, Yves Rinato,²

¹Maître de conférence associée en sciences de l'information et de la communication, Université Paul Valéry, Montpellier III, CERIC, route de Mende F-34199 Montpellier Cedex
emmanuelle.jacques@univ-montp3.fr

² *intactile DESIGN* ©, 20, rue du carré du roi, F-34000, Montpellier, France
{solinski.s, ollagon.c, rinato.y}@intactile.com

RESUME : *Cet article est le premier compte-rendu d'une expérience pédagogique réalisée au sein du diplôme universitaire de concepteur médiatique option interactivité et intelligence collective en formation continue au Sufco, Université Paul Valéry à Montpellier. Cette réflexion fut initiée suite à un constat pédagogique sur la qualité des travaux en groupe de nos étudiants. L'effet collectif tirait plutôt la qualité du projet vers le bas, les querelles et le manque de crédibilités entre acteurs appauvrirent les séances de réflexion.*

Nous nous intéressons à la dimension collaborative dans le processus de conception de dispositifs sociotechniques. Dans cet espace de communication qu'est un collectif, nous avons regardé comment les concepteurs exposent leurs idées, comment les rendent-ils communicables ? Quels outils cognitifs sont convoqués afin d'explicitier et construire le concept ? Nous interrogeons ici les différents espaces d'interactions où les interfaces prennent naissances et deviennent un élément du système de rencontre entre concepteurs et usagers. Nous convoquons les notions de cognition distribuée et d'émergence de sens dans un collectif. Ainsi nous proposons une logique d'utilisation de différents objets. Nous montrons qu'indépendamment des objets convoqués c'est le passage d'une réflexion personnelle vers un collectif qui est important dans un processus de création.

MOTS CLES : *processus de conception, intelligences collectives, dispositifs sociotechniques, usages, apprentissage, complexité, cognition distribuée.*

1. Introduction

Nous nous intéressons à la dimension collaborative dans le processus de conception de dispositifs sociotechniques. Dans cet espace de communication qu'est un collectif, nous désirons regarder comment les concepteurs exposent leurs idées, comment les rendent-ils communicables ? Quels outils cognitifs sont convoqués afin d'explicitier et construire le concept ? Nous interrogeons ici les *différents espaces d'interactions où les interfaces* prennent naissances et deviennent un élément du système de rencontre entre concepteurs et usagers. Espaces du possible, zones de non-lieux, ces interfaces se définissent entre rationalité et résonances créatives, structure unifiante et pluralité. La culture du numérique et son langage renseignent les concepteurs et en retour nous sommes devant une médiation sociotechnique où s'entrecroisent technique, usagers et concepteurs, environnement, espace et temps. Ainsi nous nous intéressons à l'ensemble des interactions qu'elles soient humaines ou non. Notre objectif est pragmatique et anthropologique, réfléchir à la pertinence d'une méthodologie de conception où la créativité et l'innovation s'exprimeraient dans une

intelligence collective et mieux comprendre comment émerge l'innovation et la créativité dans une équipe de production en technologies de l'information et de la communication.

2. Approches théoriques et méthodologie d'observation

L'observation participante décrite dans cette communication s'étend sur deux années et est partagée entre un cycle théorique, des travaux pratiques et les stages effectués en organisation. Elle réunit étudiants, intervenants, tuteurs et enseignants-chercheurs. Cet article est un compte-rendu collectif de la promotion 2004 DUCM [Diplôme Universitaire Concepteur Médiatique]. Il est le premier compte-rendu d'une expérience pédagogique réalisée au sein du diplôme universitaire de concepteur médiatique option interactivité et intelligence collective en formation continue au Sufco, Université Paul Valéry à Montpellier.

Cette réflexion fut initiée suite à un constat pédagogique sur la qualité des travaux en groupe de nos étudiants. L'effet collectif tirait plutôt la qualité du projet vers le bas, les querelles et le manque de crédibilités entre acteurs

appauvrissaient les séances de réflexion. Ces ateliers collectifs s'achevaient trop souvent soit dans un conflit soit dans une indifférence teintée d'un lâché prise désarmant. Nous pouvions observer le jeu singulier d'un système de communication stérile. Comment pouvions-nous le transformer en processus herméneutique créatif ?

Différentes méthodologies de gestion de projets numériques questionnèrent nos certitudes et entrèrent en résonance avec nos doutes, avec ce que nous expliquions difficilement, à savoir comment favoriser l'idéation, l'innovation ? Comment un étudiant peut-il sans avoir l'expérience professionnelle, comprendre et appliquer un processus de création ? Nous décidâmes d'en faire un projet pédagogique expérimental avec les étudiants de la promotion 2004.

Dans la perspective d'une approche anthropologique des processus de conception nous nous intéressons au modèle de la cognition distribuée et à deux méthodologies participatives : la méthode Genex [*GENERator of EXcellence*] de Ben Shneiderman et l'eXtrême Programming [*XP*] de Ward Cunningham, Kent Beck et Ron Jeffries. Ces deux approches ont été sources d'inspiration pour repenser notre enseignement en conception d'objets technologiques. Nous proposons de trouver dans les usages professionnels des solutions à la difficulté de travailler en groupe. Alors que l'utilisation est décrite en conformité au mode de prescription d'un processus, l'usage relève du domaine sociologique et prend en considération « le contexte d'ensemble des gestes quotidiens » (Breton et Proulx, 2002, p. 258). Ainsi nous n'avons imposé aucune méthodologie à nos étudiants, après leur avoir exposé en cours différentes approches, nous avons observés leurs usages durant les projets tuteurés, où ils devaient produire un prototype et durant leurs stages en entreprises.

2.2 Les usages des objets cognitifs

Nous avons posé une attention particulière sur les objets de communication et leur intérêt pour faciliter l'expression d'un concept vers un collectif. Comment les objets cognitifs peuvent-ils aider à passer de l'intime à la monstration dans un processus de conception de dispositifs numériques ?

Mais qu'est-ce qu'un objet ? Prothèse passive et utilitaire, l'objet est un support à l'apprentissage, il est aussi « le moyen par lequel nous accédons à des représentations de nous-même et du monde » (Tisseron, 1999, p. 57). Pour qu'une chose devienne un objet, il faut qu'il y ait intervention humaine. Celle-ci peut être physique ou psychique. L'objet reconnu et qualifié dans l'environnement humain, lors de sa manipulation devient le support d'un travail intense d'assimilation des expériences du monde. Il détient en lui-même une connaissance du monde.

Extrême Programming nous offre notamment tout un éventail d'objets communicationnels et cognitifs en gestion de projet informatique : le *Wall communication*, les cartes de scénarios, les réunions informelles et les itérations. Le projet est piloté par les besoins de l'utilisateur, décrits simplement sur des cartes *user story*. Ces cartes sont constituées d'un nom pour les identifier et d'un paragraphe de description de ce que l'utilisateur souhaite, sous forme de scénario. Les cartes sont au format A5 (approximativement). L'exploration a pour but de fournir aux concepteurs une bonne vision de ce que le système devrait faire. Pour cela, le client écrit un ensemble de *user stories* que le développeur estime grossièrement. L'engagement est la phase dans laquelle (par essais successifs) le client choisit l'étendue de la réalisation, sa date de livraison ; le développeur estime les tâches associées aux *user stories*. Enfin, le pilotage est la phase dans laquelle, itération après itération, le planning est mis à jour, en fonction du développement. Dans cette phase, le client peut jouer sur la priorité des *user stories*, il peut même en remplacer. La première itération de pilotage est la création d'un prototype d'architecture. Dans cette phase, tous les développeurs participent quotidiennement au *stand-up meeting*, réunion debout qui permet d'exposer la situation de chacun, les éventuelles demandes d'aide. Alors qu'elle s'attache à gérer des projets à dimension industrielle tels que Airbus, cette méthode nous intéresse parce qu'elle montre combien il est important de convoquer un savoir communier et écouter ainsi que des savoir être de simplicité et de courage afin de réussir un travail collaboratif. Elle propose de relier l'humain, l'environnement et la technique dans une approche rétroactive. (Cros, 2004)

2.3 La cognition distribuée

Pour comprendre les objets cognitifs présents lors d'un processus de conception collaboratif, nous nous intéressons à la théorie de la cognition distribuée. Cette théorie développée par Ed Hutchins et Jim Holland postule que la connaissance ne se restreint pas aux individus, elle est distribuée dans le monde comme une interaction entre personnes, avec des ressources et de l'équipement. Elle est un système cognitif dynamique en co-construction entre l'usager et son environnement. Ainsi nous essayons de comprendre comment s'organise le système de connaissance.

In distributed cognition, one expects to find a system that can dynamically configure itself to bring subsystems into coordination to accomplish various functions. A cognitive process is delimited by the spatial co-location of the elements. [Hollan, Jim et al, 2000]

Nous considérons le processus cognitif comme la base du fonctionnement des relations entre les agents, mais ce processus ne peut pas être seulement cognitif, il est distribué dans l'environnement. Il apparaît par exemple, dans les études en cognition distribuée que : les personnes coordonnent différents types de structures avec leur environnement, qu'elles font un effort pour maintenir la coordination, qu'elles diminuent leur effort cognitif sur un environnement qu'elles ne pratiquent pas. Quels processus cognitifs aident à la création ? quels objets peuvent être considérés comme des facilitateurs d'expression et de créativité ?

2.4 Faciliter la créativité

Nous proposons de relier 3 modèles établis de créativité, trop souvent considérés en opposition les uns des autres : l'approche intuitive, structurale et contextuelle. Ainsi les concepteurs intuitifs sont souvent des artistes ayant suivis des études en art. Chez ces derniers, même si le moment de l'illumination est toutefois précédé d'une phase préparatoire et d'incubation, l'idée semble germer spontanément tel Archimède qui s'exclama « Euréka » lorsqu'il découvrit dans son bain la fameuse « poussée d'Archimède ». Les adeptes de cette méthode privilégient la libre association d'idée (brainstorming, stimulations aléatoires, la pensée latérale), l'évasion (voyager, étudier d'autres problèmes, méditer, dormir, marcher) et la visualisation (croquis, réseau d'idées en 2D). Ils pratiquent la création tel un sport extrême.

Issue du marketing et des sciences de l'économie, les structuralistes privilégient l'approche ordonnée et les techniques méthodiques pour développer de nouvelles idées. La méthode de Polya (1957) pour résoudre un problème en est un exemple : comprendre le problème, définir un plan et le construire, regarder en arrière. Couger (1996) propose également une méthode pour résoudre des problèmes : préparation – incubation – illumination – vérification. Le structuralisme fait appel à l'étude des travaux précédents afin de créer du nouveau.

Alors que le modèle contextuel, proche de la sociologie et des sciences info-com argumente que le contexte social et intellectuel est la clé de voûte du processus de création. La créativité est ici indissociable de l'influence de la famille, des enseignants, des grands penseurs et ne pourrait exister sans l'approbation des éditeurs de presse, des critiques littéraires ou des critiques d'art. Les contextualistes consultent les experts et pairs.

Nous rejoignons les propositions faites dans l'article "*Creating Creativity : User Interfaces for Supporting Innovation*" [Shneiderman, 2000]. La méthode **GENEX** réunit dans un modèle ces différentes approches afin de les rendre complémentaires.

- **collecter** avec la recherche d'information sur Internet et la représentation graphique des données
- **relier** en consultant des pairs et experts afin de confronter ses idées
- **créer** par libre association d'idées, en simulant des situations, en développant des prototypes
- **transmettre** son travail en diffusant l'œuvre sur Internet

Ces quatre phases itératives nous offrent un modèle méthodologique où les processus cognitifs individuels viennent se confronter à des espaces collectifs d'évaluation ou de démonstration. Nous relierons alors espace personnel d'idéation et itérations avec un collectif. Nous situons au cœur de nos interrogations la question des intelligences collectives et de leurs dimensions invisibles lors d'observations quantitatives.

2.5 Révéler le monde sensible des processus méthodologiques

En opposition avec l'approche positiviste, nous substituons à la logique des sciences physiques et de l'expérimentation, l'état naturel du phénomène. Le paramètre naturel et non artificiel, ainsi que le respect de la nature du contexte, est la première condition de nos données. Nous nous inscrivons ainsi dans une approche phénoménologique. Le monde social ne peut pas être compris simplement par des relations causales ou par substitution des événements particuliers sociaux à des lois générales. Parce que l'action humaine est construite par la pensée humaine, par des intentions, des motivations, des envies, des valeurs et des rôles, nous rejetons le modèle stimuli-réponse. Au cœur de l'interactionnisme symbolique, les personnes interprètent un stimuli et ces interprétations sont continuellement réactualisées au fur et à mesure des événements et se redéfinissent dans l'action, modifiant leur trajectoire. Les actions ne sont pas mécaniques, il n'est donc pas approprié de les étudier avec une analyse causale et de manipuler des variables qui sont caractéristiques de la recherche quantitative positiviste.

Ces usages en conception ne sont pas visibles dans des données quantitatives, ils sont un récit, une dialectique qui défie toute généralisation, globalisation; c'est dans les différences et à l'encontre du lissage des statistiques qu'ils existent.

Ainsi, les calculs quantitatifs, divisent, analysent et suppriment la possibilité d'émergences des trajectoires tactiques, qui composent des histoires originales, « selon des critères propres, sélectionnant des fragments pris dans les vastes ensembles de la production » (De Certeau, 1980, p.58). Nous reconnaissons dans l'activité humaine une complexité, et un intérêt sur l'invisibilité des processus silencieux, « quoique socialement invisible, il s'agit bien d'un savoir, même s'il est jugé illisible et est ainsi disqualifié la plupart du temps par le discours

scientifique habitué à construire ses théories à partir de ce que les observateurs peuvent voir » (Proulx).

2.6 Une observation participative

Désirant analyser l'activité des élèves concepteurs et les différents niveaux d'usages, nous les avons donc rencontrés afin qu'ils nous « expliquent, en tant que dépositaires d'un savoir personnel en la matière » (Bernier et Perrault, 1987, p. 30), comment ils réalisaient la conception d'un objet de communication numérique. Ainsi nous considérons « qu'il est plus pertinent de s'adresser aux individus eux-mêmes que d'observer leur conduite et leur rendement à certaines tâches » (Daunais, 1990, p. 276).

Lors de cette observation participative, le chercheur a adopté une certaine posture : « 1) être sur place parmi les personnes observées et s'adapter à ce milieu ; 2) observer le déroulement ordinaire des événements ; 3) enregistrer ceux-ci en prenant des notes ou par tout autre moyen ; 4) interpréter ce qu'il a observé et en rédiger un compte rendu. » (Peretz : 1998). Nous avons donc privilégié l'observation des gens in situ : « il s'agit de les rencontrer là où ils se trouvent, de rester en leur compagnie en jouant un rôle qui, acceptable pour eux, permette d'observer de près certains de leurs comportements et d'en donner une description qui soit utile pour les sciences sociales tout en ne faisant pas de tort à ceux que l'on observe. » (Hughes : 1996) Dans notre cas, les observateurs étaient enseignants et professionnels en design d'interfaces.

Les sociologues intègrent dans leur analyse l'idée d'une réflexibilité. Le chercheur ne se considère pas neutre, il intègre dans son analyse les caractéristiques de l'observateur, qui est-il, et de quelle discipline vient-il ?

Le chercheur est alors considéré comme un écrivain qui construit un récit. Cette remise en question théorique s'appuie sur le paradigme interprétatif.

(Le chercheur s'astreint) à suivre les acteurs au plus près de leur travail interprétatif [...]. Il prend au sérieux leurs arguments et les preuves qu'ils apportent, sans chercher à les réduire ou à les disqualifier en leur opposant une interprétation plus forte (Boltanski, 1990).

Ainsi la position des observateurs ne peut être jugée ici neutre puisque leur rôle d'enseignants ne peut qu'influencer le contexte. Cette observation est issue d'une recherche appliquée dont les objectifs pragmatiques d'amélioration de l'enseignement en conception de dispositifs socio-techniques étaient clairement posés au préalable.

3. Comment améliorer un cycle de conception ?

Pour passer de l'intimité d'une idée à sa démonstration, il faudra au concepteur un ensemble d'outils intellectuels et un contexte bienveillant. Dédramatiser le jugement de l'autre et trouver dans l'altérité un enrichissement. Avoir confiance dans l'environnement afin de prendre le risque d'agir et y trouver suffisamment de satisfaction pour « agir ensemble ». Pour cela le concepteur doit non seulement avoir confiance en lui mais aussi se trouver avec des collègues aux référents socio-culturels semblables ou reconnus complémentaires. Souvent les différents aspects de la connaissance se trouvent cachés et l'expérience des individus s'exprime comme une connaissance implicite. Ici émerge la difficulté sur des projets sociotechniques rassemblant différents métiers et diverses cultures, comment des informaticiens vont-ils comprendre le discours des sociologues et dialoguer avec des concepteurs graphiques ? Il faut le plus rapidement passer de descriptifs conceptuels à des propositions concrètes et communicables (Schlienger, Vales et Chatty, 2004). Donner les moyens de qualifier les désaccords, ce que certains chercheurs appellent *l'ignorance symétrique* [Fischer, Gerhard et al. 2000]. Le concept de *Symétrie de l'ignorance* défend l'idée qu'il existe des zones d'ignorances symétriques dans un groupe et qu'exploiter ces zones en tant que partage de connaissance et d'expérience est une opportunité pour créer de nouvelles connaissances et idées dans une communauté comme l'a observé C. P. Snow (1993)¹ : différents points de vue aident à découvrir de nouvelles alternatives et expriment les aspects implicites d'un problème. L'enjeu sera alors de rendre communicable les idées de chacun en utilisant des moyens qui vont du simple *gribouillage* à la justification précise d'un *concept* utilisant toutes les ruses de la rhétorique. C'est justement dans une situation où le jugement des autres est clément que la verbalisation de l'idée se fait plus facilement. Ainsi nous devinons un jeu momentané entre mise en confiance et légèreté qui devra être établie lors de réunions créatives. Relativiser la pertinence dans un premier temps permet aux concepteurs de libérer sans s'autocensurer une multitude d'idées.

3.1 Un processus de conception

Notre réflexion désire offrir des outils vecteurs de créativité et de communication dans l'enseignement en technologie de l'information et de la communication lors de travail collectif. Elle propose de rendre apparent le processus systémique de création. Elle est plurielle et essaie de permettre une appropriation plus rapide et de faciliter l'émergence d'une intelligence collective : « l'intelligence collective est prise ici comme une

¹ « The clashing point of two subject, two disciplines, two cultures ought to produce creative chaos ».

hypothèse relative à la capacité d'un groupe d'agents (dans le cas général, ces agents peuvent être de nature humaine, animale ou artificielle) à atteindre dans l'action une performance d'un niveau supérieur. Elle sous-tend l'existence et la mise à profit de processus cognitifs d'apprentissage, de représentation, de décision, mais aussi de processus sociaux comme le partage, l'échange, la négociation, l'auto-organisation, ou encore de processus relationnels (ou de socialisation), comme la reconnaissance, la compétition, l'implication. » [Commandré, Penalva, 2004]

3.1.1 Un rythme itératif, toutes les heures

Des cycles d'idéation entre réflexion personnelle et collective définissent un rythme. Ainsi nous proposons de rythmer au sens de résonance et non de cadence, les concepteurs devront approfondir, creuser, s'aventurer dans un espace de sens interrogé. L'objectif est de stimuler une dynamique entre un espace d'idées personnelles où le concepteur prend le temps d'évaluer et documenter ses idées et un espace collaboratif où il les confronte à un groupe. Toutes les heures sont initiées des itérations, la première heure a pour objectif de réfléchir sur différentes idées juste énumérées sous forme de liste, ensuite chaque membre ou binôme en explore une. Lors d'une nouvelle réunion les pistes explorées sont exposées, à la fin de cette session il devra en rester trois à approfondir et à proposer aux commanditaires. Un projet sera retenu avec documentation du processus de création.

Partir de sept propositions permet aux membres de chaque groupe de pouvoir s'exprimer sans être en compétition. Ceci est un objectif, il est bien entendu possible d'avoir moins de sept propositions, l'important est d'essayer d'en décrire un maximum. Dans tous les cas, ici nous essayons de montrer aux stagiaires qu'il peut y avoir plusieurs concepts intéressants, relativisant la notion, de seule et unique meilleure idée. Les trois pistes retenues et documentées assurent au commanditaire la possibilité de donner un avis sur le choix du concept. De trois pistes documentées un concept sera sélectionné.

3.1.2 Le jeu de rôle pour faciliter la modélisation de l'usager

Endosser le rôle de l'usager est une façon de matérialiser la figure de l'usager afin d'éviter une attitude réflexive inconsciente ou une modélisation simpliste telle que décrit dans l'histoire de l'informatique avec Sally, secrétaire chez Xerox et devenue la fameuse « travailleuse de l'information », qui ne peut ou ne veut pas apprendre (Bardini, 2000). L'équipe est invitée à interroger le sens du dialogue installé dans l'interaction mais aussi à prendre en considération la complexité de l'être humain. Ainsi le concepteur ouvre la boîte noire de l'usager et commence dans son projet à intégrer la dimension humaine suffisamment tôt dans la conception d'un dispositif sociotechnique.

3.1.3 Interroger les allants de soi

Le concepteur est invité à quitter la position naïve d'un lecteur qui lit le monde environnant dans son premier niveau de sens, pour investir une position critique et considérer toute première lecture comme mauvaise. Nous préconisons qu'il interroge, fouille suivant le schéma proposé par Umberto Eco des trois intentions, l'intention opérés, l'intention du concepteur et l'intention de l'usager. Le concepteur abandonne la position générative qui analyse l'œuvre sans prendre en considération l'interprétation d'un usager. À cette étape, il est conseillé de rechercher les sens étymologiques de toutes les idées, de documenter les concepts à l'aide de définition, de trouver les contraires et les synonymes.

3.1.4 La culture du numérique

Chaque étape devra trouver l'équilibre entre la remise en question du sens commun et la culture du numérique, par exemple l'une des premières applications dans le domaine de l'architecture par exemple, lorsque nous nous trouvons devant un portail de villa robotisé, nous intégrons aux affordances du portail des qualités numériques. De cette façon nous ne nous attendons pas à avoir les mêmes fonctionnalités que pour un portail commun. L'action d'un acteur « n'est pas le résultat d'un calcul mental ou d'une série d'inférences sur les représentations internes pour maximiser un résultat. L'action est le résultat d'une mise en relation de toutes les significations accordées par le sujet aux éléments de la situation » (Mucchielli, 1998). En effet, dans le cas d'une interaction avec un ordinateur, les représentations convoquées lors d'une action sont différentes des objets conçus sur l'interface (Hollan et al., 2002, p.84). Certaines réflexions conseillent de concevoir des applications logicielles qui au lieu d'essayer de reproduire le monde réel, exploiteraient le potentiel et les spécificités du monde numérique afin d'aider l'activité de l'usager (Hollan et al., 1992, p.119-125). Dans tous les cas, l'interprétation prend en considération l'objet numérique et les représentations qui lui sont liées. Nous proposons d'étendre ce concept de représentation à l'ensemble des actions que nous posons dans le monde réel où sont intégrés des éléments numériques. Ainsi la réalité est dite augmentée par les propriétés que nous attribuons à l'ordinateur ou au numérique en général, constituants d'une culture numérique. Ces propriétés sont issues de l'expérience, du sens commun, de discours. Par exemple lorsque l'on se trouve sur un ordinateur, il nous semble naturel de ne pas avoir à saisir deux fois les mêmes informations, ainsi la fonction *copier-coller* est un élément culturel essentiel du numérique.

3.1.5 Les étapes méthodologiques

1.- La première étape consiste à libérer la pensée, à favoriser la visualisation, à donner libre cours à la cogitation par la libre association d'idée et à relier la connaissance. C'est une étape solitaire. Le concepteur

dépose les mots et les idées qui lui viennent à l'esprit en relation avec le sujet à traiter, tout en considérant le signifiant et le signifié de chacun. Afin de faciliter l'inspiration il est conseillé de feuilleter des dictionnaires, de découvrir les différents sens étymologiques et les synonymes, d'explorer des travaux précédents sur le sujet investi, ou encore de consulter des experts ou/et des documents spécialisés. Il est primordiale dans cette phase que le concepteur s'évade par le sommeil, la balade poétique, l'étude d'autres problèmes, la méditation, afin de laisser décanter les idées et prendre du recul. Durant cette étape le concepteur torture les concepts, remet en cause les sens allants de soi, les interroge au sens sémiotique du terme.

2.- La deuxième étape de la méthode consiste à développer jusqu'à 7 idées qui illustrent le sujet sous des angles différents. Elle peut s'effectuer en équipe. Il est essentiel que l'équipe se concentre sur les associations d'idées et s'assure que les idées et les mots sont en adéquation avec le sujet.

3.- Les concepteurs en binôme mettent ensuite en image une des pistes à l'aide de croquis. Ici la main se libère, se *laisse aller* au gribouillage et *aux accidents* de crayonnage sans se soucier de l'aspect esthétique : il s'agit bien de gribouillage. Il est conseillé d'utiliser des feuilles de papier calque pour faciliter les superpositions de croquis, ainsi que le développement du processus. Les croquis permettent par la suite d'exprimer fidèlement et simplement les concepts à l'équipe et aux commanditaires de ce travail.

4.- La 4^{ème} étape consiste à exposer les différentes explorations effectuées, puis à laisser décanter les concepts afin d'éliminer les idées moins harmonieuses, moins pertinentes ou qui n'ont pas plués aux commanditaires. A cette étape, l'équipe essaie d'extraire des 7 concepts les idées majeures, d'enrichir certains concepts avec les idées fortes des autres pour finalement ne garder que 3 concepts combinés et améliorés.

5.- Il s'agit ensuite de mettre à l'image ces 3 concepts et à nouveau laisser décanter puis trier les idées. Finalement un seul concept combinera les idées les plus pertinentes et les plus appropriées au sujet et à la commande.

6.- Enfin le concept final est schématisé et communicable. La sémiologie des mots et des éléments visuels choisis doit être pertinente. Le concept a pris une forme schématique dynamique et systémique.

7.- La dernière étape de cette méthode est la publication car toute réalisation créative n'a d'intérêt et de valeur que dans la mesure où elle est publiée et confrontée à un public afin qu'elle soit connue, validée et critiquée.

3.2 Les outils de communication

Les différents outils proposés sont autant d'espaces-temps de création et d'idéation spécifiques, dotés de règles et de

caractéristiques qui représentent un intérêt particulier au sein du processus créatif.

3.2.1 Le Croquis

Le croquis, au-delà de son utilisation commune qui voudrait n'en faire qu'une « esquisse rapide au crayon », est intéressant dans la mesure où il est considéré comme l'expression d'un cheminement et non d'un résultat formel. C'est pourquoi nous considérons que tous les domaines de création (peinture, musique, écriture, etc.) possèdent leur « étape de croquis ». Le croquis est une expression matérialisant la pensée émergente, à qui il offre les moyens de cheminer vers sa structuration, vers une forme d'organisation intelligible par autrui, grâce à un vocabulaire de représentation et une « zone d'occupation » propres à chaque individu. Il est donc un outil de création à la portée de tous, reflet d'une expression intime et d'un dialogue avec soi-même.

Nous proposons de le définir comme un espace-temps privilégié d'élaboration, de tâtonnement. Il est une trace d'un état « en devenir ». Il est également le lieu que l'on revisite quand on n'a pas répondu à certaines problématiques. La phase croquis est une phase d'inspiration, qui doit être facile à modifier, à augmenter, à transformer. C'est un lieu d'itération par excellence, où tout reste définitivement permis, le lieu du transitoire, de la mutation, qui ne peut souffrir ni tentative de formalisation, ni jugement esthétique (Il est outil personnel d'expression de sens et échappe ainsi à toute considération possiblement émise sur un « résultat »). Le croquis devient alors une *esthétique de l'intime*, une expérience maïeutique de connaissance et de dépassement de soi, condition nécessaire et préliminaire au partage de sens avec autrui. Il est un lieu de transition vers le regard des autres.

3.2.2 Le Brainstorming

C'est l'archétype de l'outil d'idéation, de cogitation collective autour d'un projet. A chacun sa méthode et sa stratégie « idéale ». Au-delà de la « recette », ce sont les conditions mêmes de l'idéation, qui la favorisent qui nous intéressent. Pour que toutes ces « esthétiques de l'intime » osent faire acte d'expression, assument leur confrontation aux autres, dans une *addition collective* et non une déperdition, certains principes s'imposent :

Le principe de *bienveillance* : Il est majeur et s'exerce à différents niveaux. « Chacun constitue une valeur ajoutée pour le collectif » est un parti pris nécessaire : ne pas considérer l'autre à travers *ce qui me convient* dans ses idées, mais m'intéresser à ses idées *parce qu'elles sont différentes*, comprendre cette différence comme une *valeur ajoutée en soi*. Cela permet d'offrir un « droit d'asile » à toutes les idées, de favoriser la profusion plus que la précision, la variété plus que la *grande Idée* et de tranquilliser les « intimités » réunis en favorisant leur acte d'exposition. L'absence nécessaire de jugement de valeur

est un pré requis que le brainstorming partage avec le croquis. Le principe du *copyleft* : Les idées n'appartiennent à personne, ce qui permet à chacun de rebondir, s'emparer, triturer, malaxer n'importe quelle idée énoncée et surtout, d'écarter les problèmes d'ego qui enlissent souvent les réflexions.

Le principe de l'*exploration* : Puisqu'il n'y a pas de bonnes et de mauvaises idées, toute idée mérite, ou du moins peut prétendre à être visitée et explorée. La réunion effective de ces principes favorise les itérations entre expression personnelle et participation au collectif au sein d'un même outil de création.

3.2.3 Le Wall Communication

Utiliser les murs pour communiquer est en quelque sorte la façon pour un projet en cours de conception d'exister dans le temps. Comme le brainstorming, c'est un espace modulable à souhait, susceptible de remplir différents rôles stratégiques. La spécificité du *wall communication* [utiliser les murs pour communiquer, afficher] est de répondre à la fois à un devoir de mémoire tout en favorisant l'anticipation.

Le *wall communication* est en effet un espace privilégié de restitution, de témoignage d'une mémoire collective. C'est le lieu de la matérialisation des processus, de la visualisation de leurs étapes, de leur évolution, de leur changement de cours ou de cap. Il est à la fois capitalisation d'informations et mémoire des choix collectifs.

Il est également lieu de persistance du projet ; l'organisation, la présence physique des éléments qu'il contient déborde les frontières du brainstorming et autres espaces de conception individuelle ou collaborative par un phénomène de rémanence, comme si l'existence du *wall communication* matérialisait à elle seule l'image de la création/créature échappant à son créateur. Il cristallise la dimension autonome du projet.

Car si la mémoire se doit d'être fidèle à une réalité, le *wall communication* la désacralise en en faisant un matériau vivant, palpable, non figé, en perpétuel devenir : il remplace indifféremment un souvenir par un autre, réajuste, bifurque, assemble, condense. Il est le lieu du chantier par excellence, avec ses plans d'architecte, ses matériaux, ses ouvriers, son maître d'œuvre : il est élaboration lente et sûre de la future construction.

Le *wall communication* apparaît donc comme une vision à la fois diachronique et synchronique d'un processus créatif. Il restitue les différents états d'avancement et les combinaisons systémiques développées, tout en étant également une table d'orientation et un support d'aide à la décision.

3.2.3 Le Schéma

RIC'2006, 22 – 24 mai 2006

Le schéma s'oppose au croquis comme défini plus haut. Il est expression de la formalisation, de la structure, de l'architecture. La schématique combine, juxtapose des éléments significatifs. Elle rend compte des liens que ces différents éléments entretiennent entre eux. Elle est le lieu de la synthèse, de la transmission du discours construit pour autrui : le schéma donne à lire un ensemble de préconisations qui préfigurent un résultat, et non plus un cheminement, dont le but est de formaliser une réflexion aboutie, de partager le projet avec le collectif.

Étape de finalisation, le schéma est également phase de validation, de mise à l'épreuve du projet dans sa cohérence. Elle met à jour toutes les articulations, les expose, les éprouve, les approuve ; elle rend visible le rapport entre les choses. C'est le lieu de la pertinence, de la précision, du « pointu ».

3.2.4 Le Story-board

C'est l'arbre à palabres, le lieu de la mise en scène, de la scénarisation des différentes « histoires » du projet. C'est l'outil qui va permettre à la fois de séquencer, de découper et d'élaborer le fonctionnement des différents éléments (histoire, métaphore du comportement des objets, élaboration du rythme, des transitions, etc.), de donner corps et sens, tonalité particulière aux codes les plus visités du numérique.

Mais le story-board est également le lieu de l'interrogation des pratiques collectives, de la mise en scène de la multiplicité des usages et de la variété des comportements. Il devient alors outil de simulation scénaristique, lieu des accidents volontaires et des situations extrêmes, mais aussi de prospective des comportements utilisateurs, et par là même, outil de prévision et de validation, d'évaluation de la charge cognitive.

3.2.5 Les réunions conviviales et rapides

Nous proposons de réinventer la notion de réunion afin d'en éviter les pièges. La réunion doit permettre de rassembler sur un objet prédéfini, elle est un lieu de communication, d'échanges, de prise de décisions. Elle favorise donc la communication à un moment T avec un certain nombre de personnes identifiables puisque présentent au même moment et au même endroit. Elle représente en elle-même le collectif.

Nous proposons qu'elle devienne un moment informel d'échanges, autours d'un café, de croissant, de fruits ou de jus de fruits, elle peut devenir un rendez-vous quotidien où chacun expose où il en est, comment il ressent le projet, où il montre rapidement et demande l'avis des autres. Ce moment de concertation, doit rester dans un mouvement.

La réunion est pensée ici comme un espace en mouvement, où s'exprime l'inexprimable, ici pas de traces, pas de comptes-rendus, juste un flux d'échanges.

Elle se déroule debout, au bas de l'immeuble, au soleil du matin. Dans un endroit agréable, déjà investi par la pause du matin. Dans cet espace rien ne porte à conséquences, tout devient partage.

4. Conclusion

Dans l'ensemble l'expérience fut riche et faillible, certaines situations de groupe ont continué parfois à être difficiles pour les étudiants mais dans une grande majorité, lorsqu'ils se sont retrouvés seuls en conception ils ont recherché des personnes tierces dans leur environnement pour évaluer, valider leurs propositions. L'autre résultat positif fut leur facilité et rapidité à crayonner et proposer au commanditaire une interface.

La suite de cette réflexion sera de transposer ces différentes propositions sur un dispositif sociotechnique d'enseignement à distance et d'évaluer comment ces différents espaces entre intimité et monstration peuvent se matérialiser dans une interface à dimension collaborative.

5. Références

Bardini, Thierry. *Bootstrapping: Douglas Engelbart, Coevolution, and the Origins of Personal Computing*, Stanford, California: Stanford University Press, 2000.

Boutinet, Jean-Pierre. *Anthropologie du projet*, psychologie d'aujourd'hui, Puf, 2001.

Commandré, M. Penalva J-M. *Typologie du travail collaboratif, Variations autour des collectifs en action*. Acte du colloque Intelligence collective, partage et redistribution des savoirs, sept 2004.

Couger, D. *Creativity and innovation in information systems organisations*. Danvers, MA: Boyed & Fraser Publishing Co, 1996.

Cros, T, *Maitriser les projet avec l'extrême programming*, Cipadues-Editions, 2004.

Daunais Jean-Paul. 1990. *L'entretien non-directif*, Chapitre 11.

De Certeau, Michel. 1980. *L'invention du quotidien*, Paris, UGE, coll. 10/18

Deleuze, Gilles, cours en ligne sur Emmanuel Kant.

Dosse, François. 2002. *Michel De Certeau, le marcheur blessé*, La découverte.

Eco, Umberto. *Les limites de l'interprétation*, Paris, Livre de Poche, 1992.

Erickson, Thomas, Kellogg, A. Wendy. *Social Translucence: Designing Systems That Support Social Processes* in Transaction on Computer-Human Interaction, vol.7, No. 1, mars 2000.

Fischer, Gerhard, Arias, G. Ernesto, Eden, Hal, Gorman Andrew, Scharff, Eric, *transcending the individual Human Mind: Creating shared Understanding through Collaborative Design*, in Transaction on Computer-Human Interaction, vol.7, No. 1, mars 2000.

Fischer, Gerhard, *Beyond Couch potatoes : from consumers to designers*. In IEEE (ed.), Asian-Pacific Computer and Human Interaction, APCHI'98, 2-9 IEEE Computer Society. CA: Los Alamitos, 1998.

Hitlz S.R, Turoff M. et Johnson KJ. 2002. *Experiments in group communication via computer, 1: Face to Face vs computer conferences*, *Human Communication Research*, 13, 2, p.225-252 publié dans *Human-Computer Interaction in the New Millennium* par John M. Carroll; ACM Press.

Hollan J, Stormetta S, "Beyond being there. Processing" of ACM CHI'92 Conference on Human Factors in Computing Systems, Perspectives on the Design of Collaborative Systems.

Hughes, E., C., *Le regard sociologique : Essais choisis*, Textes rassemblés et présentés par Jean-Michel Chapoulie, Éditions de l'EHESS, Paris, 1996, 348p.

Hutchins, E., *Cognition in the Wild*, MIT Press, Cambridge.

Hollan, James, Hutchins Edwin, Kirsh David (juin 2000), *Distributed Cognition : Toward a New Foundation* for Human-Computer Interaction research, ACM Transaction on Computer-Human Interaction, vol.7, No. 2.

Hollan James, Hutchins Edwin, Kirsh David. 2002. "Distributed Cognition" in *Human-Computer Interaction in the New Millennium*, Carroll, John, M. édité par ACM Press.

Hollan J, Stormetta S, "Beyond being there. Processing" of ACM CHI'92 Conference on Human Factors in

Computing Systems, Perspectives on the Design of Collaborative Systems.

Kant, Emmanuel. Critique de la faculté de juger, GF Flammarion, 1995.

Snow, C.P, *The two cultures*, Cambridge, UK : Cambridge University Press, (1993).

Lévy, Pierre. *Technique et devenir collectif, une critique de la conception heideggérienne de la technique*, texte inédit, 1998.

Martin, Heidegger.1954. *Essais et conférences*, Traduction André Préaux, Gallimard, éd. originale.

Mucchielli Alex. *Les sciences de l'Information et de la Communication*. Édition Hachette, 1998.

Mucchielli, Alex. *Comment construire une « intelligence collective », La dimension psychosociologique de l'engagement dans cette construction*, mars 2003.

Mucchielli, Alex. Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales, Armand Collin, Paris, 1995.

Perrault, D., « La sociologie rurale redéfinie », Durand et Weil, *Sociétés contemporaines*, Vigot, Paris, 1989, pp. 318 - 329

Peretz, H., *Les méthodes en sociologie, l'observation, La découverte*, Paris, 1998, 128p.

Polya, G. *How to solve it : A new aspect of mathematical method*, second edition. Garden City, NY: Doubleday Anchor Books, 1957.

Proulx, Serge. 1994. « Une lecture de l'œuvre de Michel de Certeau : l'invention du quotidien, paradigme de l'activité des usagers », *Communication*, vol. 15 (2), p. 171-197.

Shneiderman, Ben. *Creating Creativity : User Interfaces for supporting Innovation*, in *Human-Computer Interaction in the New Millennium*, Carroll, John, M. édité par ACM Press, pp. 235-254.

Schlienger,C, Valès, S, Chatty, S, Une expérience de conception et de prototypage d'interface évoluées en milieu industriel, IHM 2004.