



HAL
open science

Nouveauté technologique et milieu professionnel : la tablette tactile et les acteurs de l'immobilier

Pauline Thévenot

► **To cite this version:**

Pauline Thévenot. Nouveauté technologique et milieu professionnel : la tablette tactile et les acteurs de l'immobilier. Ordinateur et société [cs.CY]. Université de Lorraine, 2015. Français. NNT : 2015LORR0014 . tel-01751513

HAL Id: tel-01751513

<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01751513>

Submitted on 29 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Ecole Doctorale Fernand-Braudel (ED 411)
Centre de Recherche sur les Médiations (EA 3476)
Université de Lorraine

**NOUVEAUTÉ TECHNOLOGIQUE ET
MILIEU PROFESSIONNEL : LA TABLETTE
TACTILE ET LES ACTEURS DE
L'IMMOBILIER**

Thèse pour le doctorat en sciences de l'information et de la communication

Présentée et soutenue le 6 mars 2015

Pauline THEVENOT

Jury

Mme la Professeure Viviane COUZINET, Université Toulouse 3, Examinatrice
Mme la Professeure Béatrice FLEURY, Université de Lorraine, Co-directrice de thèse
M. le Professeur Sébastien GENVO, Université de Lorraine, Co-directeur de thèse
M. le Professeur Madjid IHADJADÈNE, Université Paris 8, Rapporteur
M. le Professeur Christian LE MOËNNE, Université Rennes 2, Rapporteur

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je tiens à remercier mes directeurs de thèse, les Professeurs Béatrice Fleury et Sébastien Genvo. Merci pour vos conseils, vos corrections tard le soir, pour les dossiers à préparer dans l'urgence et pour votre écoute, toujours.

Merci au Centre de Recherche sur les Médiations de m'avoir accueillie et soutenue. Je remercie tout particulièrement Stéphane Gorla, Pierre Humbert et Brigitte Simonnot pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail, la justesse des conseils qu'ils m'ont prodigués et leurs encouragements. Merci à Emmanuelle Simon qui a su trouver des solutions lorsque plus rien n'allait.

Je n'aurais pu mener cette thèse à bien sans l'entreprise qui m'a reçue. Je remercie le Directeur général d'avoir cru en mon travail et de m'avoir donné la liberté de pouvoir tout examiner. Mes pensées vont aussi à mes anciens collègues dont certains se sont même prêtés à l'exercice de l'interview. Votre confiance m'a honorée.

La rencontre avec l'AJC CREM a été une étape importante dans mon parcours de jeune chercheuse. Vous m'avez ouvert de nouveaux horizons. Merci particulièrement à Victor, Rosana, Laurent, Julien, Aurora, Nathalie, Pierre et Frédéric. Mon parcours n'aurait pas été le même sans nos échanges et votre amitié.

Je suis entourée d'amis remarquables qui en plus de me soutenir m'ont aidée dans les fastidieuses tâches de transcriptions et de relecture. Je ne saurai jamais vous dire à quel point je vous en remercie. Vous êtes merveilleux. Simon, Marie, Mélodie, Lorraine, Colin, Clementine, Auguste, Florent, Sylvie je vous dois plus que vous ne pouvez l'imaginer. Nathalie, merci d'avoir veillé à mon équilibre.

Enfin, mes pensées se tournent naturellement vers ma famille qui a toujours su être présente : ma mère, ma grand-mère et mon frère. Merci pour votre amour. Odile, Isabelle, Alain, Laurène, Valentin, merci pour vos encouragements et votre soutien dans les moments difficiles. Enfin, je ne saurai assez remercier Florent pour sa patience, son amour et sa gentillesse. Tu as porté cette thèse avec moi. Merci.

A ma grand-mère Eliane Thevenot

Si fière du chemin parcouru.

PREAMBULE

De 2010 à 2013, nous avons mené une recherche doctorale dans le cadre d'une convention CIFRE. L'entreprise qui nous accueillait a fermé à l'automne 2013, un an avant que nous ne terminions notre étude. Durant nos années de recherche doctorale, par notre présence en entreprise et à l'université, nous avons pu observer l'impact d'un mode de financement sur la forme d'une recherche. Les statuts que nous avons successivement occupés ou en même temps ont conduit à opérer des changements de fond dans notre étude. Changements qui sont le résultat d'ajustements aux valeurs et procédés explicites ou implicites des environnements dans lesquels nous avons évolué et constituent notre « ajustement situationnel » (Becker, 2006 : 366). La première thématique sur laquelle nous avons travaillé est liée à notre position d'étudiante sans financement. Notre projet s'inscrit dans une volonté personnelle de travailler sur un objet marginal : le jeu vidéo sérieux. Parce que s'inscrivant dans un parcours en sciences de l'information et de la communication, notre sujet traitera de la transmission d'informations dans les *serious games*. À la recherche d'un financement CIFRE, notre projet de recherche se fait argument commercial. Il faut convaincre du bien-fondé économique d'une étude sur les jeux vidéo sérieux. Nous intégrons à notre projet de recherche un objectif applicatif : simplifier la création de *serious games*. Les aspects empiriques et applicatifs de la recherche sont favorisés. Lorsque l'entreprise qui nous accueille rencontre des difficultés financières, notre projet de recherche fondé sur l'avenir – accompagnement à la création d'un nouveau type de produit dans l'entreprise – doit devenir utile et rentable dans le moment présent. Nous regardons alors le logiciel phare développé par l'entreprise. En effet, les utilisateurs de celui-ci nous ont fait part de difficultés d'utilisation. Nous cherchons à comprendre les origines de ces difficultés. Le jeu vidéo, sujet que nous maîtrisons, mais aussi outil de communication qui dispense un très grand nombre d'informations à ses utilisateurs sera utilisé comme outil de comparaison et source d'inspiration. L'étude devient empirique. Or, l'entreprise qui nous accueille annonce quelques mois plus tard sa fermeture. Nous sommes à la fin de l'année 2013. À la suite d'une possibilité de reconversion de poste – qui finalement n'aura pas lieu - seule la dimension informatique métier est conservée. Les jeux vidéo disparaissent de notre étude. Notre sujet doit devenir autonome et trouver un intérêt en dehors de l'entreprise. Notre recherche prend une nouvelle dimension, elle devient compréhensive. Nous inscrivons notre enquête de terrain dans celle plus large et théorique des représentations associées à un nouvel objet

technologique. En cela, notre étude prend pleinement sa place dans les sciences humaines et sociales. Notre objectif n'est plus utilitariste, il contribue à étendre la connaissance d'un champ d'études. C'est ainsi que d'un sujet qui abordait les jeux vidéo sérieux, nous présentons une thèse sur le sens de la tablette tactile en tant que nouvel objet technique dans le cadre professionnel de l'immobilier.

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	9
Introduction	13
La tablette tactile, un objet récent qui connaît un succès fulgurant	14
Problème de départ.....	21
Définition de la tablette tactile.....	32
Problématique.....	33
Hypothèses	36
Méthode.....	40
Résultats attendus et obtenus.....	43
Présentation du plan	43
1. LA TABLETTE TACTILE, UN OBJET NON SPÉCIFIQUE EN CONSTRUCTION	47
Introduction.....	48
1.1 La tablette tactile comme objet de recherche	49
1.1.1. Craintes et contraintes techniques de la tablette tactile	51
1.1.2. Nouvelle forme d’appropriation des supports mobiles en entreprises : le phénomène « BYOD » comme révélateur d’une peur de l’inconnu technologique ?	57
1.1.3. De la difficulté à saisir la nature de la tablette tactile : l’exemple de l’édition électronique	59
1.2 La tablette tactile au-delà de l’appareil technique : entre média et dispositif.....	67
1.2.1 La tablette tactile comme appareil : un concept qui n’est pas nouveau	67
1.2.2 La tablette tactile : nouveau média, nouvel accès aux médias ou hypermédia suprême ?	73
1.3 À la suite des études sur l’informatique et le téléphone portable.....	84
1.3.1. Étudier l’informatique en SHS : de la pratique subjective à la déconnexion	84
1.3.2. Comment étudier un outil de communication mobile ? L’exemple du téléphone portable.	99
Conclusion	115

2. UNE MÉTHODOLOGIE MARQUÉE PAR LA PRÉSENCE SUR LE TERRAIN	120
.....	
Introduction.....	121
2.1 Chercheur/Acteur : une position ambiguë qui construit l'angle de recherche.....	122
2.1.1. Acteur participant impliqué dans la vie économique de l'entreprise : La relation empathique est surpassée par des enjeux supérieurs	124
2.1.2. D'une étude privée applicative à une recherche universitaire compréhensive	133
2.2 D'une enquête quantitative à des méthodes qualitatives : une approche compréhensive.....	139
2.2.1 Le questionnaire.....	142
2.2.2 L'entretien semi-directif	150
2.2.3 Compositions et autoqualifications du groupe d'informateurs	159
2.2.4 Méthodes d'analyse des entretiens semi-directifs, entre analyse thématique et analyse compréhensive	165
Conclusion	170
3. SIGNIFICATIONS ASSOCIÉES À UN NOUVEAU DISPOSITIF TECHNOLOGIQUE EN CONTEXTE PROFESSIONNEL.....	175
Introduction.....	176
3.1 Une web application d'états des lieux immobiliers pour interroger le sens de la nouveauté technologique.....	177
3.1.1. L'évolution du produit au prisme des jeux d'acteurs	182
3.1.2. Activités et objectifs de la solution immobilière. De la fonction technique à son contexte imaginé.....	186
3.1.3. Forme technologique de la solution : les enjeux de l'utilisation d'un nouveau langage	194
3.2 Les usagers professionnels face à un nouveau dispositif technologique : entre sentiments d'accessibilité et difficultés effectives	197
3.2.1 Présentation des professionnels de l'immobilier pionniers dans l'utilisation du dispositif métier sur tablette tactile.....	197
3.2.2 Une appréhension de l'inconnu influencée par la réussite de l'adaptation menée par l'agent utilisateur du dispositif au contexte d'usage	201
3.2.3 Influence des habitudes numériques dans la construction des usages d'un nouveau dispositif technologique.....	209
3.3 Sens et perceptions de la tablette tactile comme nouvel objet technique en construction	221
3.3.1 La nouveauté ne réside pas dans la convergence technologique, mais dans les nouveaux usages permis par cette convergence	222

3.3.2	Entre frontière et propriété, des représentations qui veulent dépasser les limites : d'un imaginaire de grande exploration à un braconnage stratégique.	236
3.3.3	La modernité comme légitimation des changements inaugurés par les tablettes tactiles	246
3.4	Gérer l'inconnu : l'exemple de la construction de l'utilisateur final par les techniciens. De l'utilisateur méconnu à une utilisation théorisée	259
3.4.1	Comment envisager un usager inconnu ?	261
3.4.2	De l'utilisateur imaginé à l'utilisateur final : des représentations décalées négociées avec la convergence technologique	275
	Conclusion	289
	Conclusion Générale	297
	Rappel du sujet et de la problématique	297
	Nos principales contributions	299
	Autres résultats trouvés	306
	Perspectives de recherche	308
	Bibliographie	313
	Index des figures et tableaux.....	343
	Table des annexes.....	346

INTRODUCTION

Le 27 janvier 2010, Steve Jobs dévoilait l'iPad 1 (Renault, E., 2010 : 17). La société Apple venait de présenter un produit phare qui allait démocratiser toute une lignée d'objets technologiques d'un nouveau genre : les tablettes tactiles. En effet, trois ans plus tard, le groupe Mobile Marketing Association France annonçait dans un communiqué de presse l'équipement de 7.9 millions de foyers français à la fin de l'année 2013 (MMAF, 2013). Dans le même communiqué, la MMAF prévoyait une vente de tablettes tactiles deux fois supérieure à celles des ordinateurs portables en 2014 (*ibid.*). Ce succès fulgurant nous l'avons côtoyé de près puisque nous avons intégré dès janvier 2011 une société de développement web qui concevait une solution informatique pour les tablettes tactiles. Du statut de chargée de communication, nous sommes rapidement passée à celui de chercheuse. En effet, en septembre 2011 nous étions engagée dans le cadre d'une Convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) par une filiale de cette société. Le sujet que nous avons imaginé pour l'entreprise portait sur les interfaces innovantes. Plus précisément, notre projet de recherche portait sur l'étude des jeux vidéo sérieux, objets vers lesquels l'entreprise souhaitait évoluer. Lorsqu'une convention de type CIFRE est établie pour porter un projet de recherche, elle engage un laboratoire et une entreprise qui deviennent partenaires de l'étude. L'entreprise est alors soutenue financièrement par l'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT) pour effectuer l'étude définie en amont par le laboratoire, l'entreprise et le doctorant. L'aide financière est versée en contrepartie du respect de cette étude, ce qui contraint les évolutions possibles de l'étude. L'entreprise a rapidement dû faire face à des difficultés financières et l'étude des *serious games* a dû être abandonnée. Ces difficultés financières nous ont conduite à repenser le projet de recherche en le rattachant à un programme informatique qui était déjà en cours afin de le faire évoluer plus rapidement. Le projet que nous avons soumis proposait alors d'utiliser les jeux vidéo pour améliorer les mécanismes de transmission d'informations de logiciels utilitaires. Malheureusement, l'entreprise qui nous accueillait a fermé ses portes à l'automne 2013.

Parce que nous souhaitions terminer notre contrat de recherche dans une nouvelle entreprise consacrée à l'informatique métier, nous n'avons conservé que les résultats obtenus sur

l'utilisation de la solution utilitaire. Finalement, nous n'avons pas intégré cette nouvelle entreprise, mais nous avons conservé le sujet qui portait sur la solution informatique développée pour les tablettes tactiles. En effet, en trois ans, nous avons pu observer l'insertion croissante des tablettes numériques dans la société française. OVNI trois ans auparavant, elles étaient désormais présentes jusque dans les poussettes d'enfants. C'est ainsi que d'une étude qui portait sur les jeux vidéo sérieux, nous présentons une thèse qui aborde les représentations d'un nouvel objet technique. En plus de l'entreprise, nous étions intégrée au Centre de recherche sur les médiations, laboratoire universitaire qui portait notre projet de recherche avec l'entreprise. Nous y avons perfectionné nos connaissances théoriques en sciences de l'information et de la communication. Notre posture constructiviste, notre approche pluridisciplinaire, l'utilisation du courant semio-pragmatique s'inscrivent dans ce contexte de recherche universitaire. D'ailleurs, certains chercheurs du CREM abordaient les objets informatiques sous ces mêmes influences (Genvo, 2006 ; Kellner, 2007). Bien que notre recherche s'inscrive en sciences de l'information et de la communication nous emprunterons à la sociologie des usages, des techniques et à celle des innovations. En effet, il nous semble qu'une recherche telle que la nôtre s'inscrit naturellement dans une étude pluridisciplinaire tant elle croise d'enjeux différents : publics et privés, recherches théoriques et appliquées, savoirs issus de l'informatique, de l'ergonomie, de l'anthropologie, des SIC, l'ensemble cadré par les sciences de l'information et de la communication empruntant elles-mêmes des techniques à des disciplines proches telles que la sociologie ou l'histoire. En outre, il nous semble que, dans le cas de notre étude, l'ouverture interdisciplinaire est la concrétisation des nombreuses ouvertures induites par le positionnement de notre objet d'étude : à la fois informatique, social et communicationnel.

La tablette tactile, un objet récent qui connaît un succès fulgurant

Selon l'Institut Gartner, 195.4 millions de tablettes tactiles ont été vendues en 2013 (Gartner, 2014). Pour le cabinet d'études IDC, 217.1 millions de tablettes tactiles ont été livrées dans le monde en 2013 et 144,2 millions d'unités en 2012 (IDC, 2014). Au deuxième trimestre de l'année 2013, environ un foyer sur cinq est équipé d'une tablette tactile soit 21.5 % des foyers français (Gabla *et al.*, 2013). Dans le cadre des tablettes tactiles, les systèmes d'exploitation et constructeurs peuvent être des entités différentes.

Figure 1 : Livraisons de tablettes tactiles par système d'exploitation et leurs parts de marché aux premiers trimestres 2013/2014 (Strategy Analytics, 2014)

Livraisons OS Global Total Tablet (en millions d'unités)	Q1'13	Q1'14
Apple iOS	19,5	16,4
Androïde	25,6	37,9
Fenêtres	2,8	3,4
Autres	0,4	0,0
Total	48,3	57,6
Global Total Tablet OS Part de marché (%)	Q1'13	Q1'14
Apple iOS	40,3%	28,4%
Androïde	53,0%	65,8%
Fenêtres	5,8%	5,8%
Autres	0,9%	0,0%
Total	100,0%	100,0%
La croissance en glissement sur douze mois (%)	83%	19%

Source: Strategy Analytics tablette tactile et Service Strategies (TTS)

Les systèmes d'exploitation sont importants, car ils sont reliés à des contenus spécifiques : les applications. Elles sont centrales, d'une part parce qu'une application native correspond à un système d'exploitation et d'autre part parce que chaque support est relié à un magasin d'application spécifique. Ainsi pour les supports fonctionnant sous Android, les applications sont téléchargeables sur Google Play. Dès lors, connaître les ventes de systèmes d'exploitation pourrait être comparé à connaître l'audience d'une chaîne de télévision. Au printemps 2014, Android, iOS et Windows dominent le marché mondial de la tablette tactile (Strategy Analytics, 2014). Au premier trimestre 2014, Apple iOS s'efface au profit des tablettes dotées de systèmes Android. Android dispose alors de 65,8 % de parts de marché contre 53 % au premier trimestre 2013. Apple iOS passe de 40,3 % de parts de marché au premier trimestre 2013 à 28,4 % en 2014. Les tablettes qui fonctionnent sur Windows restent stables en terme de parts de marché : 5,8 % (*ibid*). La baisse des systèmes d'exploitation iOS a été entamée en 2013 (Gartner, 2014), le système Android devient alors le premier système d'exploitation de la tablette tactile avec 61,9 % du marché en 2013 (*ibid*). Cependant, les ventes de systèmes d'exploitation ne doivent pas être confondues avec les ventes des fournisseurs (Apple, Samsung, Lenovo, Amazon...). Si les iPad disposent tous du même type

de système d'exploitation (iOS), les tablettes Android sont rattachées à différents fournisseurs (Samsung, Asus...). Or, sur le plan des ventes par fournisseur, Apple reste leader des ventes de tablettes tactiles en 2013 devant Samsung, Amazon et Lenovo (*ibid*).

Figure 2 : Panorama mondial des ventes de tablettes tactiles aux utilisateurs finaux par fournisseur, 2013 (Unités) (Gartner, 2014)

Vendor	2013 Sales	2013 Market Share (%)	2012 Sales	2012 Market Share (%)
Apple	70,400,159	36.0	61,465,632	52.8
Samsung	37,411,921	19.1	8,583,146	7.4
ASUS	11,039,156	5.6	6,262,371	5.4
Amazon	9,401,846	4.8	7,707,800	6.6
Lenovo	6,525,762	3.3	2,186,993	1.9
Others	60,656,161	31.0	30,142,374	25.8
Total	195,435,004	100.0	116,348,317	100.0

Source: Gartner (February 2014)

Dans ces conditions Apple dispose de 36 % de parts de marché en 2013 (52.8 % en 2012) loin devant Samsung qui dispose 19.1 % de parts de marché en 2013 (*ibid*). Ainsi en 2013, Android est leader en ce qui concerne les ventes de systèmes d'exploitation (Strategy Analytics, 2014), mais ce sont les tablettes Apple (iPad) qui sont les plus vendues sur le marché mondial (Gartner, 2014). 28 jours après le lancement de son produit aux États-Unis, Apple annonçait la vente d'un million d'iPad (Khounnala & Ibrahimoff, 2010). L'achat et la possession de tablettes tactiles ont connu en trois ans, à partir de l'année 2010, année de sortie de l'iPad d'Apple — une croissance majeure dans un contexte de consommation des ménages en crise. Cette consommation continue s'inscrit dans celle plus large de la consommation numérique, que la tablette tactile contribue à soutenir. En effet, selon l'INSEE, « l'appétence des ménages pour les équipements informatiques ne se dément pas en 2012 (+ 9,8 % en volume après + 16,5 % en 2011), les tablettes ayant pris le relais des ordinateurs. » (Morer N., 2013 : 2). Le taux d'équipement en tablettes tactiles aura doublé l'année suivante atteignant alors 17 % sur les 12 ans et plus (Bigot, Croutte, Dauday, 2013 : 10). Le CREDOC qualifiera même cette progression de « spectaculaire » (*ibid*) tandis que pour la Fondation Dauphine « La tablette tactile est, au troisième trimestre, l'équipement qui a le plus de succès, avec une

progression du taux d'équipement de près de 15 % par rapport au deuxième trimestre de l'année, soit plus de 880 000 nouveaux équipés. » (Roux, 2013 : 9). Il faut dire que deux ans auparavant, en 2011, le taux d'équipement individuel était presque quatre fois moins important et avoisinait les 4 % (Bigot, Croutte, Dauday, 2010 : 55).

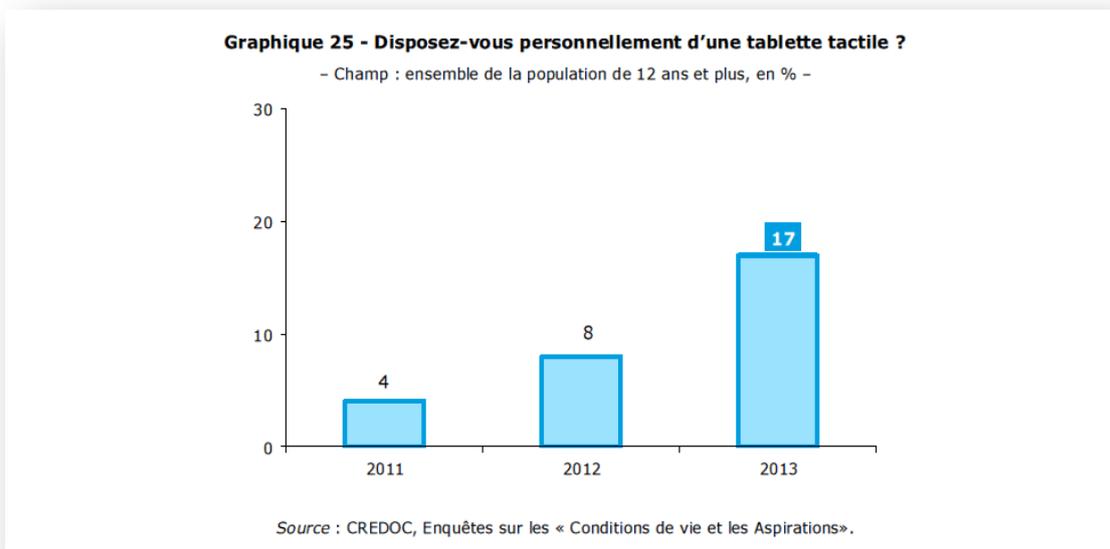
« En 2012, la dépense de consommation des ménages baisse en volume (- 0,4 % après + 0,5 %), malgré le repli de leur taux d'épargne. C'est la seconde baisse des dépenses de consommation enregistrée en 60 ans. En effet, le pouvoir d'achat des ménages recule nettement (- 0,9 % après + 0,7 %), alors même que les prix évoluent au même rythme qu'en 2011. La morosité de la consommation des ménages affecte de nombreux postes de dépenses, les achats en automobiles neuves étant les plus touchés. La consommation en biens et services de téléphonie et celle liée au logement sont toutefois dynamiques. Les dépenses alimentaires se maintiennent. » (Morier, 2013 : 1)

La tablette tactile devient même à l'automne 2013, le premier équipement numérique en intention d'achat à Noël (14 %) avant le smartphone (13 %) ou la console de jeux (11 %) (Mediafit *et al.*, in Roux, 2013 : 30)¹. Il s'agit alors encore, au contraire des ordinateurs, appareils photo, téléviseurs ou consoles de jeux d'un premier achat pour 91 % des répondants (*ibid.* : 33). Pour la Fondation Dauphine, cela s'explique par la nouveauté des appareils et leur taux de pénétration. Ainsi « les équipements les plus anciens, à plus fort taux de pénétration, seront majoritairement renouvelés. » Et « Ce sont évidemment les équipements les plus récents qui sont le plus fortement achetés pour la première fois ce Noël. » (*ibid.*). La tablette tactile est à ce titre au même niveau de renouvellement que la liseuse numérique pourtant sortie plusieurs années avant la tablette tactile (*ibid.*). Bien qu'en forte croissance, la tablette tactile demeure un objet numérique récent en 2013 puisqu'encore en phase de pénétration des ménages français. Une autre raison avancée par François Klipfel — directeur général adjoint chez GfK Consumer Choices France — pour comprendre le succès des tablettes tactiles pourrait être liée à leur offre : « la tablette fait également l'unanimité grâce à une offre élargie s'adressant à toutes les cibles de consommateurs avec des prix pour tous les budgets » (Klipfel in Couderc [b], 2013). L'année 2013 peut alors être consacrée comme l'année de la tablette tactile : « 2013 restera comme l'année où les tablettes auront conquis (tout) le

¹ « Terrain du 28 novembre 2013 au 4 décembre 2013. Base : France, internautes âgés de 15 ans et plus ayant coché l'équipement à la première question » (Mediafit *et al.*, in Roux, 2013 : 30)

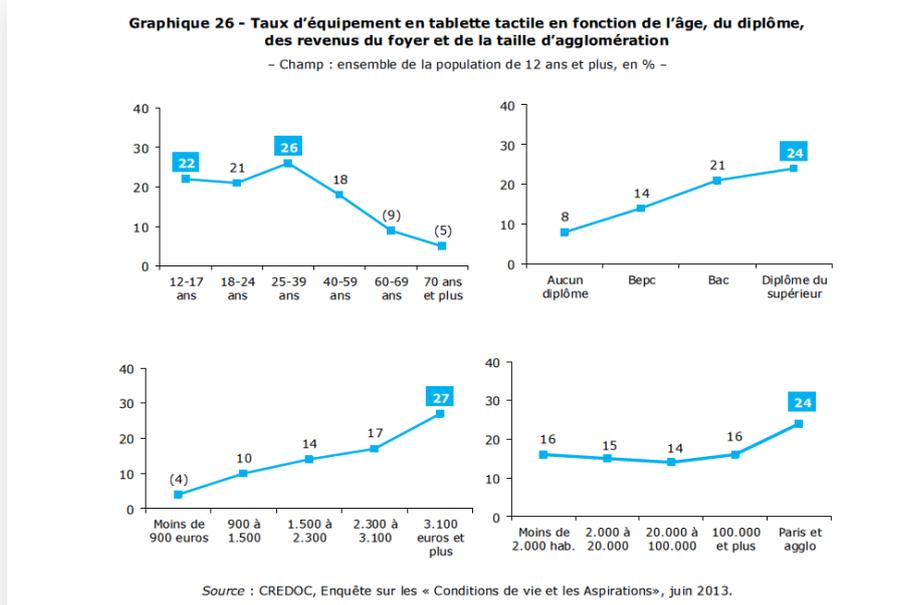
monde. » (Couderc R.[b], 2013). Le graphique ci-dessous indique l'évolution du taux d'équipement des tablettes tactiles entre 2011 et 2013 en France.

Figure 3 : Disposez-vous personnellement d'une tablette tactile ?
(Bigot, Croutte, Dauday, 2013 : 55)



En 2013, quatre groupes se détachent en matière d'équipements personnels en tablettes tactiles : les 25-39 ans (26 %), les diplômés du supérieur (24 %), les foyers possédant un

Figure 4 : Taux d'équipement en tablette tactile en fonction de l'âge, du diplôme, des revenus du foyer et de la taille d'agglomération
(Bigot, Croutte, Dauday, 2013 : 56)



revenu supérieur à 3.100 euros (27 %) ainsi que les habitants de la région Parisienne (Bigot *et al.*, 2010 : 56). Le CREDOC explique cette représentation par le « pouvoir d'achat nécessaire » (*ibid.*). Selon une étude menée par Ipsos pour l'opérateur Prixtel (Prixtel, NC) auprès des Français en 2013, la tablette tactile est un objet légèrement plus prisé par les hommes (54.2 %) que par les femmes (*ibid.*). Les jeunes de 16 à 34 ans sont les plus grands possesseurs de tablettes tactiles (30.4 %) (*ibid.*). Cependant, les individus âgés de 16 à 34 ans utilisent autant leur tablette tactile que les 35-75 ans (*ibid.*).

Dans un article de presse paru lors du lancement de Windows 8 en 2013, le quotidien numérique lesechos.fr mettait en avant la pénétration croissante des produits Apple sur le marché de l'entreprise, alors dominé par Microsoft :

« Or avec l'iPhone et l'iPad, Apple – qui a toujours peiné à pénétrer dans les entreprises, excepté sur quelques niches – a visiblement trouvé un cheval de Troie pour investir le monde du travail. Selon une étude de ChangeWave Research auprès de 1 600 directeurs des services informatiques, 84 % des intentions d'achat de tablettes se porteraient aujourd'hui sur l'iPad. Microsoft, habitué de longue date à une position dominante, voire hégémonique, se retrouve aujourd'hui dans la situation inédite pour lui de challenger. Attaqué sur le terrain des entreprises, sa chasse gardée, il se devait de réagir. » (Vincent [a], 2013).

Dans le même article, Stephane Albernhe, expert numérique, évoque la baisse chiffrée de l'activité de Microsoft : « L'activité Windows accuse une baisse de 33 % et le bénéfice du groupe chute de 22 %. » (Albernhe in Vincent [a], 2013). Ces deux extraits des echos.fr sont essentiels, car ils permettent de mettre en exergue plusieurs enjeux de l'informatique mobile en entreprise :

- le secteur de l'informatique professionnel est un nouveau point de lutte pour les créateurs de tablettes numériques
- la présence des tablettes tactiles en entreprise induit la réflexion autour de nouveaux usages : ceux des professionnels. Ce fut ainsi le cas pour la solution immobilière que nous étudierons plus en détail par la suite. Se pose alors la question de l'impact de l'informatique mobile sur les modes d'organisation du travail

- les nouveaux supports informatiques mobiles que sont les smartphones et les tablettes tactiles ont entièrement refondu l'économie et les rapports de force des majors de la production informatique tels que Apple ou Microsoft
- la remise en question de l'activité d'une société majeure telle que Microsoft, dont le système d'exploitation Windows est surreprésenté n'est pas anecdotique. En s'imposant dans les systèmes d'exploitation pour supports mobiles, de nouveaux systèmes d'exploitation comme iOS ou Android vont aussi imposer de nouvelles logiques d'exécution informatique et par là même de nouvelles modalités de traitement de l'information. C'est donc tout un système de pensée, de logique, d'exécution et donc d'organisation qui est à notre sens impacté. Loin de cantonner la réflexion au support matériel, la remise en question de l'activité de Microsoft par le biais des supports mobiles tactiles et de l'installation sur le marché de nouveau iOS pose les bases d'un changement sociétal profond.

L'iPad est commercialisé en France le 28 mai 2010, seulement quelques mois avant notre arrivée dans l'entreprise. Nous avons pu ainsi nous interroger sur le sens qui peut être porté par un nouvel objet technologique. Nous partagions à cette époque notre bureau avec le responsable de la clientèle et évolution de la solution immobilière qui nous servira de cas d'étude. Il nous est rapidement apparu qu'il existait un écart entre la pensée des concepteurs de l'application – une application simple à utiliser – et la réalité des utilisateurs de terrain – des difficultés d'utilisation et la réception de nombreux appels par l'assistance téléphonique. Il était alors couramment admis dans l'entreprise que ces difficultés d'utilisation provenaient des managements des utilisateurs. Partant de ce constat nous nous sommes interrogée sur la construction du sens d'un nouvel objet technologique. Comment se construit le sens d'un objet technique et celui d'un nouvel objet technologique ? Comment fait-il sens pour ses concepteurs et pour ses usagers ? Un nouvel objet technique peut-il être dénué d'imaginaire ? Les représentations d'un objet sont-elles partagées par ses différents acteurs satellites ? L'objet technique dicte-t-il ses pratiques ? Les concepteurs du produit induisent-ils des pratiques particulières ? L'Homme est-il actif ou passif face à cette technologie qu'il ne connaît pas encore ? Les perceptions transversales des réalités des concepteurs d'un produit numérique peuvent-elles organiser la traduction technologique d'une activité existante à

destination nouveau support technologique ? Un écart de sens entre les représentations des concepteurs et des usagers peut-il être la cause des difficultés d'utilisation d'un logiciel ?

Problème de départ

Lorsque le 27 janvier 2010, Steve Jobs présente la première tablette tactile polyvalente à destination du grand public, l'information est rapidement relayée par la presse. Pour le journal *Libération*, il s'agit d'une « tablette à tout faire. » (Ortiz, 2010 : 26). Pour le journal *Le Figaro*, « l'iPad permettra de lire son journal, de jouer aux jeux vidéo et d'écrire ses e-mails. » (Renault, 2010 : 1). *Le Monde.fr* met en concurrence la tablette d'Apple avec les liseuses : « Le PDG d'Apple a également estimé que l'iPad avait vocation à supplanter les livres électroniques rivaux, comme le Kindle d'Amazon. » (Lemonde.fr, 2010). Enfin, Les

Figure 5 : l'iPad Air et l'iPad Mini d'Apple en 2014 (Apple inc., 2014)



Échos introduisent la tablette comme un objet numérique frontière : « un terminal connecté à mi-chemin entre l'ordinateur portable et le smartphone ». (Godeluck, 2010 : 22). Nous sommes en 2010 et l'objet tablette tactile – représenté par l'iPad – apparaît comme un objet à tout faire, mi-liseuse, mi-téléphone, mi-ordinateur, mi-console. La tablette tactile se trouve à

leurs croisements. Ainsi, dès ses débuts la tablette tactile pose la question de sa définition, de son inscription dans le paysage numérique, de ses usages.

Le 4 décembre 2012, *lesechos.fr* titrait « Bousculés par les tablettes, les PC s'effondrent en 2013 » (Cassini, 2013). En cause le renouvellement du parc informatique par les tablettes tactiles qualifiées par le quotidien numérique comme étant « d'une ampleur inattendue. » (*ibid.*). La tablette tactile n'est pourtant pas le miroir de l'ordinateur et ne permet pas la réalisation à l'identique des tâches informatiques. C'est aussi ce que laissent entendre les Français interrogés par GFK en 2012 « Avec l'essor de la tablette, le cycle de renouvellement du PC semble s'allonger. Toutefois, 70 % des Français jugent que la tablette ne remplace pas leur PC » (Bruchet in Couderc [a], 2013 : 4). L'achat de tablettes tactiles plutôt que d'ordinateurs agit alors à notre sens comme un révélateur d'un état de la société et de ses intentions. La volonté d'acquérir une tablette tactile peut à notre sens être considérée comme le reflet d'une projection consciente des utilisateurs dans une société de plus en plus mobile. Société dans laquelle un rapport nomade à l'accès et à la production d'information devient d'une part la norme et est d'autre part encouragé par l'achat de supports de communication mobiles comme les tablettes numériques. La mobilité crée le besoin d'un outil nomade. Le besoin se concrétise par l'achat qui, lui-même, recrée par son utilisation une situation de mobilité. La mobilité technologique pourrait alors agir en boucle.

La tablette tactile est aussi évoquée dans la littérature qui aborde le livre numérique aux côtés du livre électronique. Afin de lever toute ambiguïté, nous proposons de distinguer dès à présent les réalités couvertes par les expressions « livre électronique » et « livre numérique ». En effet, bien que proche par l'utilisation commune du terme « livre », chacune se réfère pourtant à des dimensions différentes du livre. Afin de différencier « livre électronique » et « livre numérique », nous reprendrons la distinction déjà utilisée par Dominique Nauroy pour la réalisation de sa thèse sur le livre électronique « L'échec du livre électronique de Cytale au prisme des processus de traduction » (Nauroy, 2005 : 41) : « Nous entendrons, tout au long de cet ouvrage, par livre électronique ou *e-book*, le support nomade de lecture (ou hardware) permettant d'accéder au contenu numérisé, ce dernier étant désigné, quant à lui, par le terme de livre numérique. » (*ibid.*). Le livre numérique correspond au

contenu, à l'œuvre. Le livre électronique s'apparente au contenant, à l'appareil, au médium, à ce que nous qualifierons aujourd'hui par le terme « liseuse ». Par décret publié au Journal officiel de la république française du 4 avril 2012, le terme « liseuse » prévaut désormais sur celui de « livre électronique » (JORF, 2012 : 6130). Selon le Journal officiel de la république française (*ibid.*), une « liseuse » est un « Appareil portable doté d'un écran et destiné au stockage et à la lecture des livres numériques ou des périodiques. » (*ibid.*). Le livre numérique correspond pour sa part à un « Ouvrage édité et diffusé sous forme numérique, destiné à être lu sur un écran. » (*ibid.*). Ainsi, si la tablette tactile permet de consulter des livres numériques, elle est aussi à même de s'apparenter à une liseuse. En effet, la tablette tactile comporte les éléments définissant une liseuse au sens qu'en donne le Journal officiel de la république française (*ibid.*) : il s'agit d'un appareil portable, elle dispose d'un écran et peut être utilisée pour stocker et lire des livres numériques ou des périodiques. Enfin, comme le rappelle le JORF, « Le livre numérique peut être lu à l'aide de supports électroniques très divers. » (*ibid.*). La liseuse Kindle Paperwhite 3G d'Amazon dans sa présentation sur le site d'Amazon est même comparée à l'iPad Mini d'Apple : « Lisez d'une seule main : 30 % plus léger que l'iPad mini » (Amazon, 2014). Une telle comparaison, révèle selon nous la mise en concurrence des deux produits sur un marché spécifique, celui de la lecture numérique. La proximité des deux objets semble dès lors évidente. La confusion est d'autant plus accentuée que le terme « tablette de lecture » a été utilisé pour évoquer les livres électroniques. Ainsi, en 2005, Dominique Nauroy utilise à de nombreuses reprises l'expression « tablette de lecture » dans le cadre de sa thèse sur le livre numérique (Nauroy, 2005). Cependant, bien que les liseuses ou livres électroniques soient souvent rapprochés de la tablette tactile pour ce qui est des livres numériques, les possibilités techniques offertes par la tablette tactile sont supérieures à celle des liseuses. L'orientation technologique des deux objets révèle selon nous des propositions d'usages différentes : la lecture et le travail du texte pour la liseuse, quant à la tablette, elle y ajoute une importante dimension multimédia. La comparaison voire la proximité tablette tactile/liseuse s'impose malgré tout comme une évidence dans les textes abordant le sujet du livre numérique et ses supports de lecture. La tablette tactile dans les questions liées au livre numérique nous semble être abordée selon deux positions : en tant que « synonyme » de liseuse numérique ou en tant que support de lecture spécifique. Dans le premier cas, les termes de livre numérique seront utilisés pour exprimer son contenu. Dans le second cas, le contenu pourra être relié à sa position d'application, en référence à la forme

spécifique des logiciels pour tablettes, dits « applications ». Nicholas Cronk et Alexandre Chautemps parlent ainsi de « livre applicatif » en complément de l'expression « livre numérique » (Cronk, Chautemps, 2012 : 35). Le livre applicatif nous semble alors exister comme genre de la plus vaste famille du livre numérique aux côtés du livre numérique « homothétique » (Nawrocki *et al.*, 2010 : 33).

Patrice Flichy, dans *L'innovation technique*, note le double vocable qui peut être employé pour qualifier un objet technique : « La désignation des objets techniques peut faire référence à leur fonctionnement ou à leur usage. C'est ainsi qu'on a désigné la même machine informatique par le vocable de micro-ordinateur ou par celui d'ordinateur personnel. » (Flichy, 1995 : 213). Dans le cas de la tablette, le terme couramment employé est celui de « tablette tactile », une expression liée au fonctionnement de l'objet : mobile et tactile. En l'absence de désignation d'usage, il nous appartient d'observer quels sont les usages actuels de la tablette tactile. Les tablettes généralistes telles que l'iPad d'Apple, la tablette Samsung Galaxy ou la tablette Nexus de Google pour citer trois réussites commerciales posent la question de l'expression de la fonction par le support : l'affordance. Si le support n'est pas prévu pour une série de tâches prédéfinies comme proposer des recettes de cuisine ou produire des données médicales, comment l'utilisateur peut-il avoir connaissance du cadre d'exercice de son support ? Lorsque nous avons commencé nos recherches sur les usages de la tablette tactile en 2013, une pratique nous a semblé d'importance pour la tablette tactile : la recherche d'informations pratiques (itinéraire, recette de cuisine, météo...). Celle-ci se caractérise à notre sens par la reproduction de pratiques existantes sur d'autres supports tels que le smartphone ou l'ordinateur : « 55 % des internautes sur tablettes ont recherché des informations pratiques comme la météo, l'horoscope ou l'annuaire sur ce support au cours du dernier mois et ils étaient 52 % parmi les utilisateurs de l'Internet mobile à effectuer ce type de recherche depuis leur téléphone. » (Médiamétrie, 2013). L'intérêt pour la géolocalisation permise par les smartphones se retrouve sur la tablette tactile : « De par sa praticité, le mobile est également plébiscité pour la géolocalisation : plus de 2 utilisateurs sur 5 ont cherché un plan ou un itinéraire avec leur téléphone. Cette activité est aussi pratiquée sur tablette : elle concerne 39 % de ses internautes. » (*ibid.*). Enfin, l'une des pratiques prépondérantes de la tablette tactile serait liée à la mobilité de l'écran dans l'espace domestique :

« La tablette, écran nomade au sein du domicile, est particulièrement adaptée et utilisée pour des activités pratiques telles que la gestion de ses comptes en ligne ou encore pour la consultation de recettes de cuisine. Au second trimestre, cette dernière activité a été pratiquée sur la tablette par près de 1 internaute sur 2 (47 %) au cours des 30 derniers jours. Une pratique qui séduit particulièrement les femmes et les 50 ans et plus » (Médiamétrie, 2013).

Une étude menée par IPSOS pour l'opérateur de téléphonie Prixtel en 2013 permet d'en apprendre davantage sur les pratiques des tablettes tactiles des Français de 16 à 75 ans (PRIXTEL, NC). Les principales utilisations de la tablette tactile selon Prixtel sont les suivantes :

- recherches : cinéma, adresse... (35.8 %)
- consultation des e-mails (28 %)
- accéder aux réseaux sociaux (16,1 %)
- regarder des films et écouter de la musique (12.5 %) (*ibid.*).

Enfin, les principales raisons liées à l'utilisation de la tablette tactile sont la commodité – « plus compacte qu'un ordinateur » — (38.7 %) et la rapidité de l'objet face à l'ordinateur (38.2 %) (*ibid.*). Recherche, consultation, streaming, les pratiques associées en 2013 à la tablette tactile la font apparaître comme un vecteur de contenu. Un médium entre un contenu

Figure 6 : Galaxy Tab Active de Samsung en 2014 (Samsung, 2014)



choisi et l'utilisateur final.

À côté des tablettes tactiles polyvalentes se nichent des formules adaptées à des usages uniques. Ainsi la tablette Qooq lancée en 2009, soit un an avant le célèbre iPad d'Apple, par Jean-Yves Hepp est présentée par son concepteur comme un « coach culinaire tactile » (Talmon, 2013). La tablette est alors un livre de cuisine multimédia permettant d'accéder à des recettes de cuisine en format vidéo. Comme le souligne judicieusement Valerie Talmon, journaliste pour lesechos.fr, en plus d'être une rupture technologique, c'est une rupture d'autant plus forte dans « le domaine de la convergence numérique et du business modèle, encore peu ouvert à la notion de contenus payants. » (*ibid.*). Alors que l'utilité et l'usage des tablettes polyvalentes comme l'iPad d'Apple ont été questionnés depuis leurs débuts, la tablette culinaire Qooq représente une exception majeure dans le secteur de la tablette tactile : elle est le résultat d'une volonté définie et explicite d'un usage : accéder à des vidéos culinaires. Dès lors, l'objet est acheté non pour lui-même, non pour sa dimension technologique innovante, mais pour son contenu. Oprah Winfrey a ainsi lancé un engouement autour de la tablette Qooq aux États-Unis en 2013 après que des vidéos aient été tournées avec des chefs américains à sa demande (*ibid.*). Développée par Unowhy, la société qui avait déjà conçu la tablette Qooq, la tablette TED (Tablette pour une éducation digitale) se destine pour sa part à l'enseignement, aujourd'hui dans les collèges (*ibid.*). Peugeot Connect App chez Peugeot à partir de novembre 2012 ou un an plus tard R-Link chez Renault, les constructeurs embarquent de plus en plus des « plateformes de bord intelligentes » (Mouly B., 2013). Le R-Link est présenté par le constructeur Renault comme une véritable « tablette tactile, intégrée et connectée » (Renault, 2013). Le terme adapté est alors celui de « tablettes numériques de navigation embarquées » (Renault, 2013 [b]). La tablette embarquée comporte des fonctions dédiées à son environnement : « la fonction Text To Speech (TTS) assure une lecture automatique à voix haute des textes et flux RSS de certaines applications, dès lors que le véhicule est en mouvement. Certaines applications ou fonctions ne sont utilisables qu'à l'arrêt telles que le Sudoku, R-Link Tweet, E-guide, etc. » (Renault, 2013). La société MiTAC a proposé en novembre 2013 (Amade, 2014) deux tablettes utilisant le système d'exploitation Android, mais adaptées aux besoins et contraintes d'une utilisation en milieu médical. MioCARE A335 et MioCARE L135 permettent aux agents médicaux d'accéder et compléter les dossiers de leurs patients depuis l'appareil numérique. Destinées à être utilisées par des

professionnels de la santé, ces tablettes possèdent des spécificités telles qu'un support étanche permettant d'être désinfecté, l'intégration d'un code-barre, un poids léger pour être transportées pendant plusieurs heures ou encore la possibilité d'être prit dans une seule main.

Dans le moteur de recherche Europresse.com que nous considérons comme une base presse de référence — puisque recensant 10 000 titres presses et 25 ans d'archives (Europresse.com, 2014) –, le terme de tablette hybride apparaît pour la première fois en mars 2012. Le journal *Marianne* utilise alors l'expression « tablette hybride » pour qualifier un nouveau produit de la société Asus : l'EeePad Transformer (Mestre de Laroque, 2012 : 101). L'EeePad Transformer y est présenté comme un objet à la frontière de l'ordinateur portable et de la tablette tactile. La mixité de l'appareil s'exprime par la reprise de formes techniques de ses deux supports voisins que sont la tablette tactile pour la forme et l'ordinateur par la présence d'un clavier physique :

« Le Taïwanais Asus avait déjà jeté un pavé dans la mare en 2011, en inaugurant la première tablette numérique dotée d'un clavier amovible. Avec cette ultime mouture, le concept n'a pas changé, si ce n'est que le système d'exploitation [...] place cet eeePad Transformer Prime en concurrence frontale avec les derniers ultraportables » (Mestre de Laroque, 2012 : 101).

A première vue, ce qui fonde l'hybridité de l'objet semble résider dans sa dimension technique. Pourtant, quelques lignes plus loin, le journaliste propose au lecteur une deuxième forme d'hybridité de l'appareil basé non plus sur la technique, mais sur l'usage : « De quoi profiter du meilleur des deux mondes : une tablette pour surfer sur le Web en balade, un ensemble clavier-écran pour travailler à la maison. » (Mestre de Laroque, 2012 : 101). L'outil devient hybride en rompant la frontière fictive de la technologie mobilité/sédentarité, mais aussi loisir/travail et celle de la vie publique (balade) et de la vie privée (maison). Cette forme hybride de la tablette tactile en voulant se positionner à la fois sur le champ de la tablette tactile et sur celui de l'ordinateur portable active ce que nous considérons comme l'une des principales difficultés de l'objet : sa non-spécificité. La tablette hybride apparaît comme un objet qui transcende les clivages classiques des outils de communication. Elle propose pour cela une nouvelle ligne directrice, celle de l'ouverture des usages et la convergence des appareils. La tablette hybride en étant présentée comme mi-ordinateur et mi-tablette tout en permettant les usages de ces deux outils met aussi en évidence le besoin d'associer un usage à un support. La tablette pour les balades et les loisirs, l'ordinateur pour le travail et la maison.

Dans un autre format, HP lance en 2013, l'Envy Rove20, un ordinateur à l'écran de 20 pouces. La spécificité de l'Envy Rove20 est de proposer un écran pouvant fonctionner en autonomie comme une tablette tactile géante. (Georges, 2013 [b]) La tablette devient alors outil qui se pose à plat et s'utilise de manière collective en simultané. Symbole de cette volonté : la préinstallation d'un jeu de société. La tablette tactile change ainsi d'une part de taille, de position en pouvant s'utiliser à plat et permet de proposer de nouveaux usages dans la continuité des tables tactiles. En ne proposant pas un usage unique, les outils polyvalents comme la tablette hybride (EeePad transformer, Microsoft Surface...), mais aussi la tablette tactile généraliste (iPad, Samsung Galaxy...) perturbent l'imaginaire collectif et peinent à s'inscrire dans les pratiques quotidiennes. Il peut alors être difficile pour l'utilisateur de se projeter dans un produit aux contours flous tant selon la presse que selon les diffuseurs techniques (Apple, Asus...). C'est un fait connu, afin de s'appropriier un outil l'utilisateur doit devenir acteur de l'usage de ce nouvel objet. Dans le cadre de la tablette tactile, l'utilisateur doit créer le sens de son usage en évoluant dans un paysage d'information et de proposition équivoques. Il doit trouver un sens à un objet dont les fonctionnalités techniques existent déjà sur d'autres supports. En effet, nous sommes face à un problème, la tablette tactile n'apparaît pas comme un outil numérique qui disposerait de sa propre spécificité. Elle ne dispose pas d'un « cadre d'usage » (Flichy, 2008) clair. Paradoxalement, c'est pour nous ce qui en fait l'intérêt de son étude. Comment un outil qui ne dispose pas, à sa sortie de positionnement particulier, mais propose des fonctionnalités qui existent déjà sur d'autres supports va-t-il pouvoir faire sens pour ses futurs utilisateurs ?

Figure 7 : Surface Pro 3-1 de Microsoft en 2014 (Microsoft, 2014)

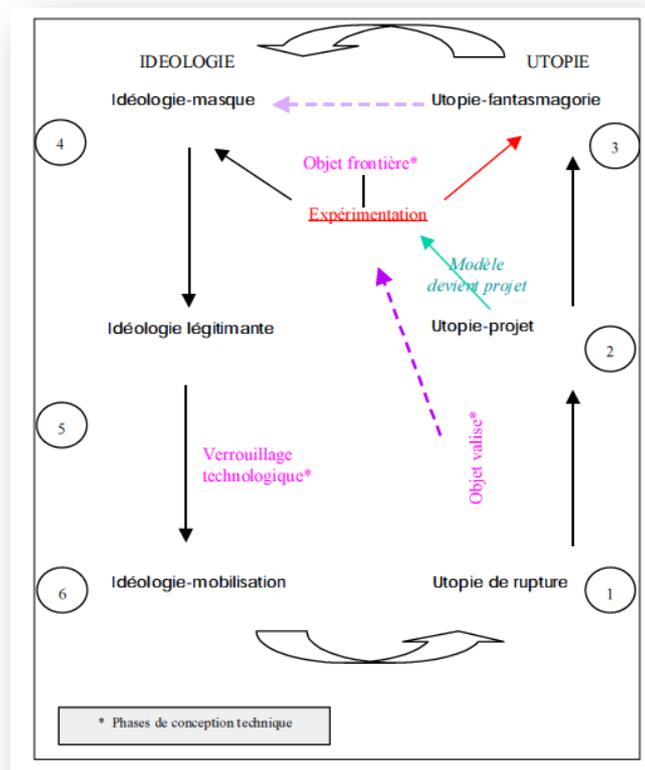


C'est ainsi que nous nous sommes intéressée aux représentations et à l'imaginaire existant autour de la tablette tactile. Pour Patrice Flichy, en effet « L'imaginaire technique est bien une composante centrale du développement technique. Sans les mythes produits par la contre-culture américaine au début des années soixante-dix, le micro-ordinateur serait sans doute resté une simple curiosité. » (Flichy, 1995 : 206). D'ailleurs en 2001, Patrice Flichy rappelait l'importance de l'imaginaire dans la légitimation d'une nouvelle technique et dans la mobilisation des acteurs de celle-ci (usagers, diffuseurs, médias, concepteurs...) (Flichy, 2001 : 71). Dans ce même article, le chercheur présentait les différentes phases d'évolution et de rôle de l'imaginaire dans le développement et l'insertion d'un nouveau technique comme Internet.

« Si l'on garde en mémoire les différentes dimensions de l'imaginaire technique, on comprend qu'il ne s'agit pas d'un élément accessoire des études sur la technique, mais d'une approche essentielle. Dans la mesure où l'action technique, comme toute action humaine, ne peut pas exister sans prendre une forme symbolique, on ne peut ni concevoir ni utiliser une technique sans se la représenter. [...] Les controverses qui opposent souvent ces acteurs, les négociations qu'ils mènent font évidemment appel au discours. S'il y a donc plusieurs imaginaires d'une technique qui s'affrontent, petit à petit se construisent des imaginaires collectifs, communs à des groupes de concepteurs, puis un jour aux concepteurs et aux utilisateurs. L'imaginaire est ainsi une des façons de construire une identité collective, de rompre tout d'abord avec les modèles existants, puis de légitimer la nouvelle technique et de mobiliser les différents acteurs. » (Flichy, 2001 : 71)

A ce sujet, Patrice Flichy propose un schéma explicatif des différents types d'imaginaires à l'œuvre dans la conception et la diffusion d'une nouvelle technique ainsi que leur rôle :

Figure 8 : "La place de l'imaginaire dans l'action technique" (Flichy, 2001 : 69)



1 : Phase inventive et subversive. Création de modèles qui tendent vers des idéaux. Puis : propositions concrètes d'alternatives aux techniques qui existent. Schémas du dispositif qu'il faut construire.

2 : Maquette, expérimentations concrètes. Confrontation avec d'autres projets, expérimentations techniques. Création d'un objet frontière : objet fait de compromis qui permet d'associer différents partenaires. Reconstruction des discours qui mettent avant l'exemplarité du produit afin de le diffuser.

3 : Fuite. Rejet de la réalité technique. (ex. : télécharger son esprit dans un ordinateur).

4 : Aménagement de la réalité pour promouvoir la technique. Dans cette optique certaines caractéristiques sont mises en avant masquant d'autres réalités.

5 : Légitimation de la technique. La nouvelle technique est conservée et les solutions alternatives sont délaissées.

6 : Discours imaginaires qui vont mobiliser les producteurs et les usagers. (Flichy, 2001 : 70)

Ce schéma montrant les rôles de l'imaginaire dans le processus de développement et d'appropriation d'un objet explique l'importance des représentations et des discours. Ainsi, si une technique ne dispose pas d'une *idéologie légitimante* suffisante, elle ne sera que peu récupérée par les ingénieurs et ne sera pas plus utilisée par les usagers (*Ibid*). Ainsi, si un objet ne dispose pas de discours suffisamment légitimes il ne sera pas employé. Dès lors les caractéristiques techniques d'un objet ne sont pas les seuls facteurs d'insertion d'une technique dans la société, dans les développements technologiques et dans les usages. L'imaginaire associé à l'objet contribue de manière importante à son essor.

Cependant, il nous semble que la question de l'imaginaire est souvent l'apanage d'historiens qui la traite à posteriori, comme c'est justement le cas pour l'ordinateur (Flichy, 1995). Dès lors, nous pouvons nous interroger sur l'imaginaire accompagnant un produit technologique nouveau et encore en construction. Un nouveau support qu'il soit technique ou technologique va véhiculer des craintes et fantasmes. Il est rare de pouvoir se saisir d'un objet technologique dès ses débuts et de l'étudier alors qu'il est lui-même en devenir. Comment savoir alors qu'un objet est en cours de construction s'il est une réussite ou un échec ? S'il est approprié ou non ? S'il n'a pas disparu avant la fin de l'étude ? Connaître les représentations portées par les acteurs d'un projet tant dans la conception que dans l'usage permet de comprendre comment un objet est devenu ce qu'il est par les significations symboliques à l'œuvre dans sa constitution. L'impact des représentations dans l'étude de tout univers transparaît dans les propos Herbert Blumer (1969 : 36 in Becker, 2002 : 39) :

« [...] le chercheur se formera inconsciemment une sorte d'image mentale de la sphère de vie qu'il se propose d'étudier. Il fera intervenir les croyances et les images qu'il a déjà en tête pour élaborer une vision plus ou moins intelligible de cette sphère. À cet égard, le sociologue est dans la même situation

que tout un chacun. Que nous soyons profane ou chercheur, nous approchons tous nécessairement telle sphère de vie sociale inconnue à travers les images que nous possédons déjà. [...] C'est à ce moment-là, comme nous le savons tous, que les images stéréotypées entrent en jeu et prennent le pouvoir. »
(*Ibid*)

Bien que cette réflexion soit associée à la recherche, nous estimons qu'un processus identique serait à l'œuvre dans le processus de mise en forme et d'interprétation de la technologie. Et c'est justement cette prise de pouvoir des « images stéréotypées » que nous avons tenté d'élucider. En effet, la réalité n'est, dans notre conception, que partiellement accessible. L'humain ne peut accéder qu'à une portion réduite de la réalité, portion qu'il percevra et comprendra par le cadre de son expérience et de ses connaissances. Le bagage de l'individu, ce qui le meut et le constitue impacte ainsi sur sa perception de la réalité. L'étude des représentations et de l'imaginaire sous-jacent associé à un nouvel objet technologie nous intéresse en ce que son rôle n'est pas clairement identifié et pris en compte par les techniciens que nous avons rencontrés. Ainsi, si la forme et la structure de l'objet et si le « cadre fonctionnel » (Flichy, 1995) sont identifiés par les techniciens, le rôle de leurs représentations, acte subjectif par excellence, n'est pas mis en évidence. Pourtant, le chercheur sait que tout acte de création, même technique, dispose d'une part subjective. Celle-ci lorsqu'elle est identifiée peut selon contribuer à comprendre plus en détail un objet technique et le sens qui lui est porté.

Définition de la tablette tactile

Nous avons comme point de départ la définition de la tablette tactile parue au journal officiel de la République française : « Ordinateur portable et ultraplat, qui se présente comme un écran tactile et qui permet notamment d'accéder à des contenus multimédias. » (JORF, 2011). Les termes « tablette », « tablettes tactiles » et « ardoises » sont synonymes de tablette tactile. Cette définition se veut une description technique de l'appareil. Or, il nous est apparu que les possibilités d'utilisation et les usages existants de l'outil étaient importants dans la construction du sens de la tablette tactile. En outre, les tablettes tactiles nous apparaissent aussi comme des dispositifs médiatiques par la présence de magasin de contenu (magasins d'applications, films et vidéos en téléchargement, presse en ligne, librairies numériques...). Enfin, le rapport direct de l'homme à l'écran – sans stylet, sans clavier – marque à notre sens un tournant important dans la technologie tactile et le rapport personne-machine. Or cette

dimension n'est pas intégrée à la définition de la Commission générale de terminologie et de néologie. C'est pourquoi nous proposons d'ajouter une seconde définition de la tablette tactile, celle proposée par l'Office québécois de la langue française. En effet, cette nouvelle définition intègre des possibilités d'usage proposées par les tablettes. De même, elle précise les spécificités formelles de l'appareil. Dès lors, la définition de la tablette tactile que nous proposons d'utiliser est la suivante :

« Petit appareil portatif en forme de tablette, dépourvue de clavier, ayant pour seule interface un écran tactile, qui offre de nombreuses possibilités de personnalisation, intègre plusieurs applications et permet l'accès à Internet, et dont les fonctionnalités se rapprochent souvent de l'ordinateur de bureau. » (OQLF [a], 2011) La définition de la tablette tactile est précisée par une note : « La tablette électronique peut notamment être utilisée pour regarder des vidéos, lire des livres numériques ou encore jouer à des jeux vidéo lors de déplacements. Il est parfois possible de lui rattacher un clavier et une souris d'ordinateur. Il ne faut pas confondre, dans certains contextes, la tablette électronique et le lecteur électronique, celui-ci étant conçu uniquement pour lire et stocker des livres numériques. » (OQLF [a], 2011).

Cette définition de l'OQLF permet de rappeler ce que la tablette tactile s'inscrit à la fois dans un paysage technique existant, mais aussi d'usages – « les fonctionnalités se rapprochent souvent de l'ordinateur de bureau. » (OQLF [a], 2011). La tablette tactile s'inscrit notamment entre l'ordinateur – ce qu'elle est techniquement – et le smartphone. C'est d'ailleurs la proximité des cadres d'usages de ces trois produits qui pose le problème de la spécificité de la tablette tactile.

Problématique

Notre premier projet de recherche portait sur la transmission d'informations dans les jeux vidéo sérieux. Dans ce cadre, nous avons pris appui sur les travaux de Sébastien Genvo (Genvo, 2008). En effet, ce dernier considère les jeux vidéo – qui sont des programmes informatiques – comme des médiums expressifs (*ibid.*). Or le jeu vidéo et le logiciel métier sont tous les deux des programmes informatiques ce qui nous a permis de réfléchir au logiciel en tant que médium expressif. Dès lors qu'il est expressif, le logiciel va transmettre, explicitement ou implicitement des représentations, des valeurs, des informations mises en place volontairement ou inconsciemment par les concepteurs et développeurs de l'objet. En effet, nous considérons que lorsqu'un objet est le résultat de l'action humaine, d'êtres sociaux, alors il est expressif. Selon nous, le sens se situe à deux niveaux : dans le contenu, mais aussi

dans la technique. La forme de l'objet, ses fonctionnalités, son design... est expressif en ce qu'ils sont le résultat de choix et de représentations sociales et personnelles. Dans le cadre plus spécifique de la solution informatique que nous avons étudiée, nous estimons que les spécificités des usagers de l'application tant collectives qu'individuelles n'ont pas suffisamment été prises en compte dans le développement du produit. En effet, les usagers devraient selon nous être au premier plan du processus de conception et de développement. D'un point de vue plus général, il nous semble que si l'utilisateur d'un produit n'est pas au centre de sa conception alors ce dernier ne pourra pas lui être adapté. Enfin, le dernier postulat de notre recherche provient de notre expérience de terrain au sein de l'entreprise développement informatique. Nous nous opposons à l'idée couramment admise que les difficultés d'utilisation seraient le fruit de l'utilisateur. Une difficulté d'utilisation n'est pas selon nous le résultat d'un utilisateur incompetent, mais d'une relation utilisateur-machine inadaptée. Nous estimons que le logiciel doit être adapté à l'utilisateur et que ce n'est pas à l'utilisateur de s'adapter au logiciel pour le faire fonctionner.

Nous posons alors la problématique suivante : le chercheur sait que l'objet technique n'est pas objectif. En plus de sa nature technique, des éléments subjectifs tels que des représentations, l'imaginaire, les préjugés vont contribuer à le construire. Le concepteur fait des choix portés par des enjeux qui ne peuvent être rationnels tandis que l'utilisateur interprète l'objet technique selon ses propres références. Néanmoins, le rôle des représentations, de la perception dans la construction et l'insertion de l'objet informatique ne sont perceptibles que sous forme de bribes sporadiques dans le monde du développement informatique. Quels sens les concepteurs et les usagers d'un produit mettent-ils en jeu face à un objet technique ? Comment des professionnels de l'informatique font-ils œuvre de subjectivité dans l'activité informatique traditionnellement considérée comme rationnelle et objective ? Les tenants et aboutissants d'une telle recherche sont d'autant plus complexes que l'objet technique – la tablette tactile – est un objet nouveau, que ses usages sont encore en construction et que son inscription sociale se réalise en même temps que notre étude. Or, en situation de nouveauté, les acteurs d'un dispositif technique doivent faire face à de nombreux inconnus : nouvel objet technique, nouvelle technologie, nouvelles manières de faire, usagers inconnus etc. Ces représentations agissent en réaction à l'inconnu, au non maîtrisé et en constituent une première forme de gestion. Dès lors comment un objet numérique nouveau et en construction est-il perçu ? À

quels cadres est-il rattaché ? Quels sont les enjeux auxquels doit faire face aujourd'hui un nouvel objet technique ? Comment l'utilisateur encore inconnu d'un produit est-il envisagé ? La tablette tactile en tant que nouvel objet technique nous permet d'interroger le sens de la nouveauté en même temps que les résultats permettront d'appréhender cet objet en construction sociale et scientifique. La nouveauté c'est bien sûr un nouvel appareil, mais aussi dans notre cas de nouveaux usages, de nouveaux usagers, ou encore un nouveau rapport à l'activité professionnelle. Comment l'inconnu et la nouveauté sont-ils perçus et gérés par les concepteurs d'un dispositif technologique inédit à destination d'un nouvel objet technique ? Comment ces représentations influent-elles le produit final, son utilisation, le rapport à l'objet ? En outre, la tablette tactile, objet qui caractérise la nouveauté au moment de notre étude, est un objet qui est à la fois en construction et s'inscrit à la suite d'un objet technique devenu courant : l'ordinateur. Les premières études sur les significations des ordinateurs datent des années 70. 40 ans plus tard, nous nous interrogeons sur le sens de la tablette tactile, alors que l'ordinateur est devenu un objet quotidien et que les nouvelles technologies de l'information et de la communication ne sont plus nouvelles, signe de leur insertion sociale. Dès lors, quelles significations peuvent être attribuées à un nouveau type d'ordinateur dans des contextes professionnels ? Entre expériences et nouveauté, comment le sens, l'intérêt, l'utilité d'un nouvel objet technique se construisent-ils en situations professionnelles ? Enfin, la tablette tactile est un objet convergent qui s'appuie sur des fonctionnalités qui lui préexistent. Il semble alors légitime de s'interroger sur le sens suscité par un objet se voulant inédit tout en s'appuyant sur des fonctionnalités courantes.

Notre problématique est fondée sur l'idée qu'en milieu professionnel, les usagers d'un nouveau dispositif technique, qu'ils soient promoteurs de contenu ou usagers de celui-ci, construisent le sens de leurs usages dans les représentations et stratégies qu'ils mettent en place pour faire face à l'inconnu induit par la nouveauté. Pour la tablette tactile, objet de convergence technologique et fonctionnelle, l'inconnu et le rapport à celui-ci renvoie à un paradoxe : la tablette se présente comme étant en rupture avec le paysage numérique existant tout en se positionnant sur des fonctionnalités et des pratiques pré-existantes.

Le téléphone portable et l'ordinateur sont souvent évoqués comme des objets voisins de la tablette. Cependant, l'insertion de l'objet technologique dans des pratiques antérieures n'a rien d'étonnant. Ainsi, Laurence Bardin montrait-elle comment le téléphone fixe avait préparé le terrain à l'appropriation culturelle du téléphone portable (Bardin, 2002). Selon une perspective analogue, nous envisageons que plusieurs objets, qu'ils soient techniques ou scientifiques, aient pu préparer le terrain à l'appropriation de la tablette tactile ainsi qu'à son étude. Ainsi la tablette tactile se retrouve-t-elle dans des questionnements déjà posés face à d'autres objets, tout en s'en écartant pour poser des propres questions. En 2010, lorsque la société Apple a lancé l'iPad, la principale différence entre la tablette tactile et le smartphone relevait à notre sens de la technique : le smartphone permettait de passer des appels tandis que la tablette tactile ne le permettait pas. La visiophonie par Internet a rapidement permis d'y pallier. En 2014, à l'heure où nous écrivons, cette différence technique n'existe plus. En effet, des applications telles que Face time ou Skype permettent de passer des appels depuis la tablette tactile. Le téléphone multimédia — smartphone — et la tablette tactile présentent de plus en plus de ressemblances. Prenons l'exemple de l'iPad Air et de l'iPhone 5S qui sont les modèles les plus récents de tablette iPad et de smartphone iPhone en mars 2014. La comparaison de ces deux modèles, développés par la société Apple ne présente pas de différences technologiques majeures. Ainsi au 10 mars 2014, l'iPhone 5S et l'iPad Air ont tous deux des espaces de stockage débutant à 16 Go, ils ont dans l'ensemble accès aux mêmes réseaux sans fil et cellulaire (Wi-fi, GSM, Edge, Bluetooth...), possèdent appareil photo, caméra, appel vidéo. etc. La seule différence notable semble être aujourd'hui la taille et le poids des appareils. L'iPad Air (240 mm x 169mm) est presque deux fois plus grandes que l'iPhone 5 S (123 mm x 58.6mm). L'iPad Air pèse aussi quatre fois plus lourdes que l'iPhone (478 g pour l'iPad Air contre 112 g pour l'iPhone 5S) (Apple inc. [a] [c], 2014). Paradoxalement, alors que les smartphones et les tablettes tactiles possèdent des fonctionnalités de plus en plus proches – bien que la tablette tactile ne permette toujours pas de « téléphoner », mais bien de passer des appels via Internet ou réseau cellulaire – le positionnement de la tablette tactile semble plus précis. Au-delà des fonctionnalités techniques, il nous semble que ce qui distingue tablette tactile et smartphone est à chercher dans le sens et les légitimations des usages et pratiques qui leur sont conférés. En effet, alors

qu'elle a pu être perçue comme inutile, car reproduisant des fonctions déjà présentes sur d'autres supports, la tablette tactile a connu un véritable succès en matière de ventes et d'insertion sociale. Dans cette situation, le rôle des usagers de la tablette tactile dans la création des pratiques, des utilisations, et construction de l'intérêt de l'objet est primordial, plus que pour des objets qui proposent dès le départ des cadres d'usage clairs. Dès lors, notre recherche a été sous-tendue par trois hypothèses principales :

Hypothèse n° 1 : La tablette tactile n'a pas proposé suffisamment de spécificités à sa sortie ce qui l'a conduit à un positionnement ambigu dans le paysage numérique

Hypothèse n° 2 : La tablette tactile n'était pas une réponse technique à un besoin préexistant. Elle était un produit à l'intérêt invisible qu'il fallait rendre visible parce que le produit était attirant.

Hypothèse n° 3 : Ce sont les acteurs qui évoluaient autour de la tablette tactile (usagers, éditeurs de contenus...) qui ont dû créer le sens de la tablette tactile et développer son utilité.

Hypothèse n° 4 : Les difficultés d'utilisation d'un produit informatique pourraient trouver leur source en dehors de l'activation de la technique. Ainsi, des représentations divergentes d'un nouvel appareil entre usagers et éditeurs de contenu pourraient conduire à des difficultés d'utilisation du produit.

La tablette tactile étant encore un objet récent, peu d'études ont été publiées sur le sujet. Nous nous sommes donc appuyée sur des recherches portant sur le téléphone portable pour approcher dans un premier temps la tablette tactile. Le numéro « Mobile » de la revue Réseaux (Licoppe & Relieu *dirs.*, 2002) proposait de traiter la question des usages du téléphone portable selon trois caractéristiques du téléphone mobile qui mêlaient à la fois la dimension technique de l'objet ainsi que son insertion dans la société (*ibid.*: 9, 10). Ces trois caractéristiques du téléphone portable sont les suivantes : il s'agit d'un objet « portable », « personnel » et « multifonction » (*ibid.*). Si les aspects portables et multifonctions de la tablette tactile sont indéniables, la dimension personnelle nous semble quant à elle opposée à celle de la tablette tactile qui est un objet partagé. Plusieurs études tendent à montrer cet aspect « partagé » de la tablette tactile. Ainsi, selon Inmobi, spécialiste de la publicité mobile, « 50 % [des tablonauts] partagent leur tablette avec leurs amis et/ou en famille » (Inmobi,

NC : 27). Pour Express Roularta, « 1 tablonaute sur 2 laisse l'accès de la tablette à tous, même au petit dernier. » (Express Roularta, 2012 : 8). Le partage d'une même tablette tactile se retrouve aussi dans les possibilités techniques. Une fonctionnalité multicompte a, par exemple, été ajoutée par le système d'exploitation Android. En effet, la version 4.2 du système Android permet d'associer plusieurs comptes utilisateurs à une même tablette tactile (Android, 2014).

Piste de recherche n° 1. La tablette tactile se distinguerait du téléphone portable parce qu'elle serait un objet collectif alors que le téléphone portable est un objet personnel.

Nous pensons que cette dimension multi-utilisateur de la tablette tactile qu'elle soit asynchrone (un utilisateur après l'autre) ou synchrone (ex. : jouer à un jeu de société à plusieurs sur la tablette) est un facteur qui distingue la tablette tactile d'autres supports communicationnels : personnel (téléphone portable) partagé (ordinateur fixe) ou à l'usage collectif (télévision). Dans sa dimension partagée, la tablette tactile se rapproche plus du téléphone fixe ou de l'ordinateur fixe, c'est-à-dire des supports mobiles et non portables. De plus, selon la donnée d'Express Roularta (Express Roularta, 2012 : 8), la tablette serait aussi un objet intergénérationnel, utilisé aussi bien par des adultes que par des enfants. La tablette en tant qu'outil de communication partagé s'oppose en cela au téléphone portable en tant qu'« outil de communication personnelle » (Martin, 2007 : 79) :

« D'abord, le portable est un objet personnel [...]. Ensuite, ce qui le distingue profondément de la fixe, c'est qu'il est un média qui favorise la communication personnelle et individuelle. Cette hypothèse peut être précisée comme suit : le portable accompagne cette montée de l'autonomisation de chacun des membres du foyer, autonomisation reconnue comme caractéristique des familles contemporaines par les sociologues de la famille. » (*ibid.*: 79, 80).

À l'inverse du téléphone portable, sur l'iPad par exemple, si un compte n'a pas été créé pour chaque membre, les SMS et e-mails sont consultables par l'ensemble des utilisateurs, de même que l'achat d'une application est relié à un même compte source chez Apple. Les appels sont vidéo et se font face à l'écran — et non l'oreille contre le support comme pour le téléphone — ce qui ouvre la communication. A l'exemple du téléphone portable qui avait rendu la communication personnelle (Heurtin, 1998 : 49 in Martin, 2007 : 79), il semble que la tablette tactile ouvre la communication.

Piste de recherche n° 2. Nous supposons que la tablette tactile est un outil de communication ouvert : à la fois publique et partagée. Elle s'opposerait en cela au téléphone portable qui réalise une communication intime et individuelle.

Dès 1994, Marc Guillaume voyait dans le téléphone portable le symbole de la communication continue (Guillaume, 1994 : 32). Ce branchement constant pouvait alors être vécu comme un confort lié à la joignabilité permanente ou à la marque d'un certain statut social (*ibid.*). Mais ce branchement permanent pouvait aussi devenir une gêne comme avec la réduction des « moments d'isolement » (*ibid.*). Selon Marc Guillaume, l'excès de communication allait engendrer une demande de « décommunisation », de « communication sélective » :

« Il est prévisible en tout cas que la pression nouvelle exercée par une téléphonie généralisée induira une multiplicité d'appareils et de dispositifs permettant une communication sélective et différenciée (temps réel/temps différé, écrit/oral, etc.). Une communication moins encombrante, mieux autogérée grâce à des procédures de navigation dans la commutation (les appels reçus ou envoyés), la consultation des données et des images. Évolution qui rapprochera, finalement, le téléphone du micro-ordinateur portable, l'hyper communication de l'hypertexte... » (*ibid.*: 32, 33).

Justement, la tablette semble réaliser la projection de communication régulée, imaginée par Marc Guillaume il y a 20 ans (*ibid.*). Ainsi, la tablette tactile ne nécessite pas de s'abonner à un opérateur téléphonique pour fonctionner. L'iPad, est par exemple, vendu dans deux modèles : l'un disposant uniquement d'une connexion Wi-fi et l'autre d'une connexion Wi-Fi et réseau cellulaire mis à disposition par les opérateurs téléphoniques – comme les 3 G pour le premier modèle d'iPad (Apple inc. [e], 2010). Le constructeur Samsung se positionne pour sa part sur la connexion continue : « Pour rester connecté en permanence, Samsung a intégré le HSPA+ ultrarapide (21 Mbit/s), la technologie Bluetooth 2.1+EDR et la connectivité Wi-Fi (802.11 a/b/g/n) pour une plus grande vitesse de téléchargement mobile et des durées de transfert de données réduites. » (Samsung Electronics Co. Ltd. & Vodafone, 2011). Néanmoins, si la connexion permanente est rendue possible par des connexions mises en place sur les tablettes tactiles, celle-ci reste une option. À l'utilisateur de choisir s'il souhaite un modèle permettant une connexion cellulaire afin de maintenir une connexion continue puis dans un second temps de décider de rendre cette permanence opérationnelle par le raccord aux services d'un opérateur téléphonique (abonnement payant...). Impossible dans un tel cas de figure d'attendre de l'utilisateur de la tablette tactile qu'il soit en permanence connecté comme ce

fut le cas avec le téléphone portable. Parce que la connexion permanente évoquée par Marc Guillaume (Guillaume, 1994 : 32, 33) est possible, elle est aussi choisie par l'utilisateur – du moins dans le choix du modèle et dans celui d'acquiescer ou non un abonnement —. La tablette tactile nous semble en cela être révélatrice du passage annoncé par Marc Guillaume de la connexion permanente à un besoin de « décommunisation » (*ibid.*: 32) et de « communication sélective » (*ibid.*).

Piste de recherche n° 3. Nous supposons que l'une des spécificités de la tablette tactile est d'être un outil de communication régulée. En cela, elle pourrait être le symbole d'un changement social en train de s'opérer, d'une société en recherche de communication continue à un besoin grandissant de déconnexion.

Méthode

À partir d'un retour sur les études menées sur l'ordinateur, nous rappellerons que la technique dispose d'une part d'irrationalité et de subjectivité tant dans sa conception que dans son utilisation. Le rapport de l'homme à la machine ne peut pas être compris dans une optique d'interaction mécaniste. L'homme prête toujours du sens à la technique, que cela soit de manière consciente ou inconsciente. Si la part de subjectivité dans la conception et dans l'usage d'un produit est connue des universitaires, elle ne nous a pas semblé être présente – sous cette forme – en entreprise. Or, la prise en compte de cette dimension pourrait à notre sens aider à réduire les difficultés d'utilisation d'un programme informatique tel que celui que nous avons observé. Nous verrons que l'intérêt d'un nouveau produit n'est pas forcément évident et que son inscription dans le paysage numérique peut être chahutée par une trop grande proximité avec des objets existants. Si l'objet technique s'inscrit toujours dans une histoire, il s'inscrit aussi dans un cheminement de sens. Dans ces conditions, la perception, le succès, l'échec, la maîtrise, la dimension symbolique d'autres objets peuvent être reportés sur le nouvel objet technique et contribuer à sa définition. La tablette tactile est par exemple souvent mise en relation avec le téléphone portable, la liseuse ou l'ordinateur portable. En outre, lorsque des études scientifiques vont porter sur un nouvel objet, elles vont à notre sens contribuer à la construction de la signification de celui-ci en lui prêtant une nature particulière

qui va permettre de l'étudier. La nature de l'objet est encore à tester et à définir puisque l'objet même est encore en construction. La recherche va donc s'inspirer d'études déjà menées sur des objets que le chercheur considère subjectivement comme voisins. Pour cela, nous avons retenu les dimensions mobiles et d'outil de communication de la tablette. La prégnance de ces deux caractéristiques nous a amenée à repartir des études menées sur le téléphone portable. Nous montrerons aussi que la tablette tactile n'est pas seulement un appareil. Elle fait partie d'un dispositif de médiation de contenu qui dépasse sa dimension technique. En cela, elle est plus qu'un objet technique. Elle intègre et soutient un dispositif de marque qui contribue à la construction de sa signification. Nous rappellerons que, face à un objet, un observateur ne peut jamais être neutre. Ainsi, la posture particulière que nous avons adoptée, à la fois participant et observateur, porteur d'une étude corrélativement applicative et compréhensive autour de la tablette tactile et de ses éditeurs de contenus contribue à proposer une définition particulière de la tablette. Notre posture de recherche est d'autant plus signifiante dans le contexte d'étude d'un objet nouveau en ce que l'étude de la tablette tactile était légitime tant économiquement en entreprise que scientifiquement à l'université. Ainsi, des enjeux de pouvoir différents ont lieu autour de l'étude de cet objet.

Afin de mettre au jour les significations associées à un nouveau produit et leur influence dans le processus de conception et d'utilisation, nous avons étudié une application informatique conçue pour les professionnels de l'immobilier. Ce contenu a été créé spécifiquement pour les tablettes tactiles dès leur apparition – avec la commercialisation de l'iPad 1. Il s'agit d'une web application qui permet de réaliser des états des lieux immobiliers sur tablette tactile. À partir de questionnaires et d'entretiens, nous avons ainsi pu observer les réactions et représentations d'un groupe de primo-utilisateurs d'une technologie face à celle-ci. L'approche des techniciens ayant construit cette même application permet de révéler l'influence des représentations de la nouveauté (nouvelle technologie, usager inconnu, modernité...) dans le travail de développement technique. La représentation subjective projetée de l'utilisateur par le technicien sera confrontée à l'utilisateur réel. Cette mise en relation peut à notre sens contribuer à comprendre les difficultés d'utilisation d'un programme informatique comme celui que nous avons observé. La recherche que nous présentons étudie l'usage de la technique. Nous avons pour cela étudié le cas du développement d'une application web en nous intéressant aux représentations portées par ses concepteurs et par ses

usagers. En effet, par notre présence en entreprise nous avons pu bénéficier d'une connaissance fine de l'objet technique étudié et de ses publics. Nous avons assisté aux différentes phases de développement de la web application : de sa conception à sa commercialisation. De même, notre méthode d'enquête se veut globale en interrogeant à la fois les techniciens et les usagers : d'une part avec des entretiens semi-directifs menés auprès des concepteurs et développeurs de l'application et d'autre part avec les premiers usagers de la solution. En effet, comme le signifie Patrice Flichy, il est nécessaire d'aborder l'imaginaire entourant un produit en s'intéressant à la fois aux concepteurs et aux usagers :

« Si l'on veut déterminer le rôle de l'imaginaire, il faut étudier de façon très précise les représentations des concepteurs et des premiers utilisateurs d'un objet technique, et voir comment les choix de conception ou d'usage sont influencés par ces représentations. Celles-ci constituent autant d'éléments que les différents acteurs utiliseront pour promouvoir telle ou telle solution technique, pour la modifier ou pour stopper tel ou tel autre projet. L'imaginaire technique ne constitue en aucun cas le simple embryon d'un futur cadre de référence sociotechnique. C'est une ressource disponible pour les acteurs au même titre que les phénomènes physiques connus, ou les pratiques sociales existantes. » (Flichy, 1995 : 200)

Si nous ne nous sommes pas rapprochée des concepteurs de tablettes tactiles, nous considérons les développeurs de l'application que nous avons étudiée comme partie prenante de la définition du « cadre de fonctionnement » (Flichy, 1995) de la tablette tactile en ce qu'ils proposent des stratégies d'adaptation technique du matériel et contribuent en cela à son évolution. De plus, par leur position duale, l'interrogation de concepteurs et d'usagers permet de travailler la thématique des représentations par les angles hauts et bas de la « hiérarchie de crédibilité » telle que la présente Howard Samuel Becker (2006 : 179) : représentation du processus de traduction technologique, et représentation d'un nouveau support technologique... Nous tentons en cela d'obtenir un panorama le plus complet possible de l'imaginaire entretenu par des producteurs de contenu numérique et les premiers usagers d'un dispositif technique. En outre, la tablette tactile n'est pas à notre sens uniquement un matériel technique, mais un dispositif de contenu à la croisée de différents acteurs économiques, industriels et techniques. Dans un communiqué de presse paru en mai 2013, le groupe GFK mettait d'ailleurs en avant l'importance du contenu dans les stratégies économiques des tablettes tactiles : « La tablette pose également la problématique d'un business modèle en mutation : certains acteurs affirment publiquement ne pas se soucier de la rentabilité sur le

matériel pour se concentrer sur les revenus liés à la vente de logiciel. Une stratégie qui pourrait permettre à la baisse de prix de suivre un cours régulier. » (GFK, 2013).

Résultats attendus et obtenus

Concernant les résultats, nous avons cherché à mettre en évidence les représentations associées à un nouveau dispositif technologique dans un contexte social marqué par la présence de l'informatique, du numérique et des TIC. Nous supposons que des représentations différentes du produit et de la technologie chez les techniciens et chez les utilisateurs pouvaient induire des difficultés d'utilisation. Par le biais d'entretiens semi-directifs, nous souhaitons pouvoir établir un imaginaire associé à la tablette tactile et établir son influence sur les choix opérés. Cependant, il a été difficile de travailler les représentations de manière aussi détaillée que ce que nous avons imaginé. Nous nous sommes ainsi concentrée sur les thématiques associées à la représentation de l'appareil ainsi que sur celles associées à la nouveauté sous ses différentes formes et notamment sur l'appréhension d'un usager inconnu. A leur rythme, nous avons pu mettre en évidence le rapport entre les représentations et l'appropriation de l'objet dans la conception ou les usages. Ces thèmes sont le résultat de nos observations et de notre analyse. Finalement, qu'il s'agisse des enquêtes de terrain, des analyses, de l'état de l'art, ou des repères historiques, nous avons dû contraindre nos recherches tant l'objet est vaste. Parce qu'objet de convergence, mais aussi objet nouveau, la tablette tactile ouvre de nombreux champs de recherche. En conséquence, nous l'avons considérée sous différents angles : comme nouveauté, objet mobile, outil de communication, dispositif de marque... Ainsi, nous qualifions notre recherche d'exploratoire et nos résultats contribuent à la construction scientifique de la tablette tactile en proposant repères et pistes de recherche.

Présentation du plan

L'objectif de notre thèse est de mettre en évidence la construction des usages d'un objet convergent tel que la tablette tactile dans le rapport ambivalent qu'elle entretient avec la gestion de l'inconnu suscitée en situation de nouveauté. Pour cela, nous articulons notre thèse en trois moments. Dans un premier moment, nous prendrons appui sur la littérature existante afin de comprendre le statut de la tablette tactile de 2010 à 2013. Nous établirons

comment elle apparaît dès ses débuts comme un objet non spécifique en mal de positionnement. Proche du smartphone, de l'ordinateur et de la liseuse, la tablette peine à se définir comme un objet à part entière. Nous confirmerons que la tablette tactile actuelle n'est pas un concept nouveau et qu'elle s'inscrit dans un paysage d'appareils et d'usages existants. Nous proposerons de premières distinctions de significations d'usages suscitées par les spécificités techniques du support. Dans le même temps, nous tenterons de comprendre la tablette au-delà de l'appareil technique. En effet, celle-ci semble être partie intégrante d'un dispositif qui fait média. Nous montrerons que le contenu des tablettes tactiles, c'est-à-dire les applications, est un enjeu majeur des tablettes en ce qu'elles font partie de son écosystème. Les applications contribuent à la construction des usages de l'outil. Parce que la tablette tactile est un objet récent, nous nous appuyerons sur des recherches menées sur deux objets voisins pour comprendre les usages d'objets numériques : l'informatique et le téléphone portable. Les recherches menées sur l'informatique et les TIC permettent de mettre en avant le rôle de la pratique subjective dans la création et l'usage d'objets technologiques. Tandis que les enquêtes sur le téléphone permettent de comprendre les enjeux d'une étude sur un support de communication mobile et leurs possibilités méthodologiques.

Le deuxième temps de notre développement sera consacré à la présentation de la méthodologie utilisée et à celle de notre posture de recherche. En effet, doctorante en entreprise, notre présence sur le terrain pendant plus de deux ans a façonné le projet de recherche et l'angle sous lequel nous l'approchons. La dimension technique de notre étude s'explique par ce contexte. Nous expliquerons comment l'articulation entre la recherche privée et publique nous a amenée à changer de niveau de regard sur un travail conçu comme une expertise. Notre contexte de recherche privée nous a permis d'accéder très tôt aux usages d'un produit qui fonctionnait sur un support récent, la tablette tactile. D'autre part, ce même environnement nous a donné l'opportunité d'interroger à la fois les usagers et les concepteurs d'un même produit et d'accéder sans restriction aux données nécessaires à leurs compréhensions. De cette façon, nous avons analysé 35 questionnaires administrés en 2012 auprès des premiers usagers d'une application professionnelle et 5 entretiens semi-directifs menés en 2013 auprès des techniciens du programme. Nous exposons les résultats de ces analyses dans le troisième temps de la thèse.

Dans ce dernier mouvement, nous présenterons en détail l'application d'états des lieux étudiée qui constitue notre terrain d'étude. Nous mettrons en avant les relations entre le contexte économique de l'entreprise et les versions de l'application. Puis, nous identifierons les enjeux de la mise en place d'un nouveau langage informatique pour les informaticiens. Nous nous centrerons ensuite sur l'analyse du rapport entre la gestion de l'inconnu dans les usages numériques suscitée par la nouveauté (technologique, de l'appareil, du programme, des usagers, de la réalisation de l'activité...) et les obstacles soulevés par la convergence fonctionnelle et technologique de la tablette tactile qui évolue entre innovation et récupération. Chez les usagers, nous mettrons en évidence l'opposition entre la présence à la fois d'un sentiment d'accessibilité du produit suscitée par la convergence fonctionnelle et la rencontre de difficultés effectives entraînées par de nouvelles logiques d'utilisation. Nous établirons comment pour les agents immobiliers, la perception de l'inconnu est influée par l'adaptation que l'agent réussit ou non à réaliser du dispositif à son contexte d'usage. Nous interrogerons l'impact des habitudes numériques privées et professionnelles dans l'appropriation d'un dispositif numérique métier. À partir des entretiens menés auprès des concepteurs et développeurs de l'application nous soutiendrons que la nouveauté ne réside pas dans la convergence technologique mais dans l'originalité des usages favorisés par cette convergence. Nous décrirons comment les techniciens réussissent à s'approprier la part d'inconnu d'un projet en développant un imaginaire qui lui correspond : celui des frontières à dépasser, de la grande exploration. Nous verrons comment les concepteurs réussissent à mettre en place des stratégies d'actions pour gérer les aléas de l'inconnu et de la non-maitrise. Pour cela, nous fonderons notre propos sur la représentation de l'utilisateur en situation de création. Enfin, nous comparerons les représentations de l'utilisateur réel et imaginé. Cette comparaison mettra en évidence la perte de repères que suscite la convergence technologique et fonctionnelle de la tablette tactile. La reprise de fonctionnalités qui apparaissait comme un point d'appui face à l'inconnu devient un élément de désinformation dans la construction des représentations et des usages.

1. LA TABLETTE TACTILE, UN OBJET NON SPÉCIFIQUE EN CONSTRUCTION

Introduction

Comment le sens d'un nouvel objet technique convergent tel que la tablette tactile se construit-il dans des pratiques professionnelles ? Cette question générale est fondée à notre sens sur deux postulats qui doivent être mis en évidence : la dimension novatrice de l'objet convergent et l'existence d'une dimension irrationnelle dans la technique. Afin de mettre en évidence ou de rappeler ces deux bases, nous avons structuré cette première partie en trois temps. Le premier moment est attaché à l'état de l'art de la tablette tactile. L'état scientifique du traitement de la tablette nous permettra de montrer que si la tablette tactile est un objet récent, peu de travaux ont été publiés à son sujet. En cela nous pourrions qualifier notre travail de recherche exploratoire puisque nous sommes parmi les premiers chercheurs à nous attacher à l'étude de cet objet. Dans un deuxième temps, nous sortirons la tablette tactile de sa seule dimension d'objet technique. Par une réflexion sur sa qualification de média ou de dispositif nous approcherons la question de l'irrationalité présente dans l'objet technique. Ce sera le temps de la mise en évidence des enjeux de pouvoir et de marque qui entourent et contribuent à structurer la tablette tactile. Le troisième temps viendra compléter cette première approche de l'irrationalité technique par un retour sur les études de l'informatique en SHS. Celles-ci rappellent comment depuis des décennies, l'informatique et ses pratiques sont portées par des significations subjectives. Enfin, nous prendrons appui sur la compréhension d'un outil de communication voisin, le téléphone portable qui nous permet de comprendre comment il est possible d'étudier un outil de communication mobile et de commencer à en esquisser de premiers enjeux et spécificités.

1.1 La tablette tactile comme objet de recherche

Le *Lexique de sociologie* édité par Dalloz définit l'«*Objet*» comme étant le «*Domaine sur lequel porte une étude scientifique.*» (Alpe *et al.*, 2013 : 260). L'objet scientifique est alors à distinguer de l'objet commun :

«*Sauf si l'on adopte un point de vue empiriste radical, on considère généralement que l'objet n'est pas pour le chercheur une donnée immédiate qui s'offre à l'observation : il doit être construit. Cette construction conduit à souligner que l'objet scientifique est distinct de l'objet de sens commun. La famille étudiée par le sociologue ou l'anthropologue, n'est pas le même objet que la famille telle qu'elle est perçue dans la vie quotidienne.*» (*ibid.*).

Parce que peu d'encyclopédies et de dictionnaires proposent des définitions de la tablette tactile, il a été nécessaire de la définir dans son acceptation d'objet commun. Par exemple, ni le Larousse.fr (2014), ni le TLFi (2014), ni dictionnaire.net (2013-2014) n'en proposent de définition. Cependant, comme le rappelle le guide Dalloz (Alpe *et al.*, 2013), l'objet commun est à séparer de l'objet scientifique. Travailler sur la tablette tactile en sciences humaines demande ainsi au chercheur de porter son regard au-delà de sa dimension d'objet numérique du quotidien. En outre, dans l'univers des sciences humaines, les sciences de l'information et de la communication (SIC) présentent une spécificité notable dans leurs rapports à l'objet de recherche. Jean Davallon décrit cette spécificité comme l'«*attache (au double sens d'attachement et de fixation) de la pratique scientifique à la dimension technique des objets concrets.*» (Davallon, 2004 : 31). Le risque est alors de ne considérer l'objet que comme un médium :

«*réduire son objet de recherche à la fois au monde des choses qui existent effectivement dans la société et à ce commun du sens commun que constitue la notion de «communication». Tous les objets – spécialement les objets médiatiques et culturels (journaux, livres, émissions, expositions, représentations, etc.) – deviennent aussitôt des objets scientifiques invisibles : ils sont ramenés à leur existence de moyens ou de supports, et simultanément couverts par la diversité de ce que chacun met sous le terme de communication.*» (*ibid.*).

C'est ainsi que le chercheur en SIC est amené à sortir des questionnements issus de l'existence technique de l'objet. Au chercheur de l'interroger, le malmener, le comprendre à partir de concepts et théories scientifiques généraux. C'est ainsi que des objets techniques concrets – les tablettes tactiles – nous avons dû passer à une conception et des questionnements plus généraux : enjeux, contextes, discours associés... Dans *Objet concret, objet scientifique, objet de recherche*, Jean Davallon définit l'objet scientifique comme une « représentation déjà construite du réel ; il se situe du côté du résultat de la recherche et de la connaissance produite. » (*ibid.*: 32). À partir d'écrits et questionnements scientifiques, nous proposons de cerner la tablette tactile en tant qu'objet scientifique. Certains résultats nous amèneront à poursuivre la réflexion et à construire les prémisses de la tablette tactile comme objet de recherche. L'objet de recherche est « le phénomène, ou le fait, tel que le chercheur le construit pour pouvoir l'étudier. » (*ibid.*). L'état de l'art que nous proposons autour de la tablette tactile n'est pas exhaustif. En effet, la réalisation d'un état de l'art relève à notre sens plus de la construction que d'un référencement intégral, mais sans suite. Les références, objets proches, disciplines de travail, rattachements sont si nombreux qu'il est nécessaire d'opérer des choix, et par là même de construire la tablette comme objet de recherche. En outre, notre étude se veut l'une des premières études françaises sur les tablettes tactiles. Cependant, la tablette tactile dispose d'une particularité, elle est un objet qui fait preuve de convergences technologiques et fonctionnelles. De nombreux appareils (appareil photo, ordinateur, liseuse, enregistreur, boussole...) se retrouvent dans ce nouvel objet. En cela, l'étude de la tablette tactile approche des théories et des réflexions issues de champs nombreux et prolifiques (usages des technologies de l'information et de la communication, études sur le téléphone portable, sur l'écriture numérique, pratiques de la télévision mobile...). En outre, la tablette tactile semble réactualiser des discours déjà tenus autour des médias mobiles et des technologies de l'information et de la communication. Nous avons choisi de positionner notre état de l'art en sciences de l'information et de la communication (SIC) qui est plus généralement la discipline dans laquelle s'inscrit notre recherche de thèse. Nous avons parfois ouvert notre revue de littérature à la sociologie, elle aussi utilisée dans le cadre de cette thèse, mais selon des courants de pensée spécifiques (sociologie des usages, de l'innovation...). La littérature actuelle en SIC aborde notamment la dimension symbolique de la tablette tactile. Or, selon Éric Dacheux, les SIC se doivent de mêler les « trois ordres » que sont « le politique, l'économique, le symbolique » (Dacheux, 2009 : 5). Notre état de l'art propose

donc de traiter ces trois ordres sans les séparer tant ils sont imbriqués dans les questionnements posés par la tablette tactile. Nous avons identifié trois thématiques autour desquelles s'articule la littérature portant sur la tablette numérique : les dispositifs mobiles, le marché des tablettes tactiles et les éditeurs de contenu, et enfin les fonctionnalités techniques. Parce que la tablette tactile est un objet en construction, cet état de l'art pose plus de questions qu'il ne donne de réponses.

1.1.1. Craintes et contraintes techniques de la tablette tactile

Dans le dossier intitulé « Technologies de la mobilité », ce qui inclut la tablette tactile, Claire Lecoq évoque dès le premier paragraphe de son introduction la notion de sécurité :

« Cet exemple illustrera les spécificités induites par la mobilité et la façon dont les bases de données documentaires intègrent ces évolutions technologiques et comportementales et permettent des interrogations intelligentes sur ces dispositifs mobiles, tout en protégeant les données sensibles qui peuvent s'y trouver. » (Lecoq *et al.*, 2012 : 26).

Parce que présent dès les premières lignes de l'article, le besoin de sécurité apparaît comme étant au cœur de la réflexion sur le dispositif mobile. Ce besoin de sécurité est un élément que nous retrouverons chez les primo-utilisateurs et concepteurs de l'application d'état des lieux [3.2]². Les terminaux mobiles portent la question de la sécurité, et la tablette tactile n'y fait pas exception : maintien de la confidentialité des données, sauvegarde ou utilisation au-delà du monde numérique. Cependant, la thématique de la sécurité ne concerne pas uniquement les données informatiques. En effet, la recherche de sécurité est aussi présente sous la forme d'un danger assimilé à l'utilisation des supports de communication mobiles. Ceux-ci sont alors perçus comme potentiellement dangereux pour la jeunesse :

« Le fait que l'on constate une nette prédominance de la population jeune peut également amener à penser qu'au-delà du côté gadget, ces terminaux mobiles peuvent aussi avoir des conséquences au plan

² Le besoin de sécurité numérique sera alors assimilé à un besoin de réassurance face au risque de litige juridique. Chez les concepteurs rencontrés, la dimension sécuritaire a aussi été évoquée en matière de données informatiques.

psychologique, accentuer des tendances addictives et déconnecter l'utilisateur du réel en l'entraînant vers des pratiques ludiques plus ou moins anesthésiantes. Cela amène inmanquablement à se poser des questions sur cette sorte de course en avant dans la production d'objets toujours plus performants, plus mobiles, plus attractifs et de se demander quel est réellement leur bien-fondé. » (Vieira, 2011 : 10)

Intégrées au plus vaste champ des « dispositifs mobiles et ultras mobiles » (Lecoq *et al.*, 2012 : 26), au même titre que le téléphone mobile et l'ordinateur portable (*ibid.*), les tablettes tactiles intègrent des discours existants déjà pour d'autres supports comme le besoin de sécurité ou la thématique de l'addiction. La tablette tactile, toujours selon un point de vue non spécifique et dans sa participation à la famille générale des supports mobiles, implique une adaptation de la forme des informations. En effet, selon une publication de Dominique Hazael-Massieu (Hazael-Massieu in Lecoq *et al.*, 2012 : 31), membre du W3C dans la revue « Documentaliste-Science de l'information », la spécificité de « l'expérience d'un utilisateur mobile » (*ibid.*) impacte le format du contenu :

« En termes de contraintes, on songera aux dimensions réduites des écrans de téléphones, aux claviers souvent moins efficaces que leurs équivalents sur ordinateurs, à l'absence de souris rendant certaines manipulations délicates (pointage fin, sélection de texte), ou encore aux connexions réseaux intermittentes et souvent moins rapides. Leurs points forts sont leur disponibilité permanente, la richesse des capteurs qui permettent une forte intégration à l'environnement d'utilisation, la souplesse de leurs interfaces tactiles et leurs capacités en termes de lecteurs multimédias, notamment grâce à leurs écrans aux résolutions impressionnantes. » (*ibid.*)

C'est bien la dimension technique de l'appareil qui a ici une incidence sur la mise en forme de l'information. Il s'agit même plus précisément de l'expérience utilisateur comme elle peut être considérée en ergonomie c'est-à-dire de manière fonctionnelle. Le constat est le même pour Claire Lecoq (Lecoq *et al.*, 2012 : 28), lorsqu'elle écrit à propos de l'information sur les supports technologiques mobiles. Il s'agit de repenser les « interactions homme-machine » (*ibid.*) ou d'utiliser les informations de contexte (préférences utilisateur, profil...) (*ibid.*) pour aider les saisies des utilisateurs sur les supports mobiles (*ibid.*). Si la refonte de l'information ou plus exactement du contenu est visible dans une revue d'information-communication c'est bien sous l'angle de l'ergonomie et non des sciences de l'information qu'elle est alors traitée. Mais ce dont il est plus spécifiquement question, ce n'est pas de la forme des informations, mais plutôt de l'accès à l'information depuis un nouveau support technologique. C'est ce que Claire Lecoq évoque dès l'introduction du dossier « Technologies de la mobilité » (*ibid.*: 26)

sous les termes d'« interrogations intelligentes » (*ibid.*). Elle explique par exemple à propos de l'application sur laquelle elle centre son discours que « la saisie des requêtes a été enrichie de fonctionnalités d'aide pour compléter les termes entrés par l'utilisateur en tenant compte de son vocabulaire « habituel » (construit à partir de l'historique de ses interactions) » (*ibid.*: 28). Un élément extérieur à l'objet en lui-même nécessite de développer de véritables stratégies tant de la part des concepteurs que de la part des utilisateurs. Avec les connexions sans fil plus perturbées, comme les « déconnexions involontaires sur les réseaux mobiles » (*ibid.*) la relation asynchrone à l'information devient dans le même temps la norme (*ibid.*). Claire Lecoq parle pour cela d'un modèle « publication/souscription » (*ibid.*): « dans ce modèle, chacun choisit de s'abonner ou non à un flux d'information. » Techniquement impactant, que ce soit un choix volontaire (taille réduite de l'appareil) ou involontaire (déconnexions) les supports mobiles tels que la tablette – mais non exclusivement – vont impliquer un déplacement de l'accès à l'information. Justement, la relation asynchrone à la connexion web est l'une des spécificités mises en place sur l'application que nous avons étudiée. De même, nous verrons que de nombreux choix techniques ont été portés par la taille et la forme de l'objet tablette. Des contraintes qui sont à prendre en compte pour comprendre l'informatisation d'une activité existante.

La disparition du clavier est un de ces choix techniques qui est à notre sens trop peu abordé. En effet, les questions et enjeux soulevés par la disparition du clavier physique ont d'une part des répercussions fortes sur le rapport à l'information et sont d'autre part une question relevant directement du champ de l'information-communication. Le dossier dirigé par Claire Lecoq (Lecoq *et al.*, 2012 : 28) évoque de nouvelles fonctionnalités mises en place pour refondre l'interaction avec la machine. Celles-ci visent même à supprimer le clavier numérique considéré comme « peu convivial sur ces dispositifs [dispositifs mobiles : smartphone, tablette, etc.] » (*ibid.*). Des systèmes de reconnaissance – écrits ou oraux – sont alors mis en place (*ibid.*). Du point de vue de l'objet, l'iPad d'Apple, la tablette Galaxy de Samsung où la Surface 2 de Microsoft ne dispose pas de clavier physique intégré. Il est possible de rajouter un clavier qu'il faudra acheter séparément. En outre, les tablettes avec des claviers physiques rattachés peuvent fonctionner sans cette interface. La plupart des smartphones tactiles n'en disposent pas non plus. La disparition du clavier correspondrait à la disparition de l'objet physique, mais aussi à la recherche d'un fonctionnement sans clavier

numérique. Si le premier axe est effectif, le deuxième en est encore à ses balbutiements. La suppression du clavier physique est d'ailleurs l'une des différences majeures entre la tablette et l'ordinateur. Au-delà d'une distinction technique, l'absence du clavier transforme le rapport du corps à la technologie. Le support d'impression n'est plus distant du corps comme il l'était auparavant avec un clavier ou un stylet permettant d'écrire. Écrire avec ses doigts n'est pas dans les habitudes. Or la tablette est pour nous un symbole de l'écriture. L'écriture et le dessin sont d'ailleurs utilisés pour définir l'utilité de l'objet tablette : « Planchette, surface plane rectangulaire de petites dimensions, faite ou recouverte d'une matière tendre sur laquelle on écrivait ou dessinait à l'aide d'un stylet. » (TLFI [d], 2014). Qu'il s'agisse de la tablette à écrire en ivoire ou de la tablette tactile, la dimension du support d'écriture est en question. Lorsque la tablette est comprise comme un symboles de l'écriture, il est aisé de comprendre les raisons pour lesquelles l'absence de clavier est porteuse de sens. La disparition du clavier physique et petit à petit du clavier numérique modifie un symbole dans son essence. En déplaçant l'essence de ce symbole, c'est le rapport même à l'écriture - la mise en forme de l'information par l'écrit - qui est impacté. La disparition du clavier provoque trois conséquences : d'une part un changement de rapport entre le corps et le support technologique, puis un processus de production de contenu différent (Silber in Lecoq *et al.*, 2012 : 36) et enfin un enfermement de l'utilisateur dans un système d'information défini (Ertzscheid in Lecoq *et al.*, 2012 : 39). Avec la disparition du clavier, mais aussi du stylet, l'utilisateur va désormais devoir toucher son activité. C'est ce que Georges André Silber traduit par l'expression « La bureautique avec les doigts » (Silber in Lecoq *et al.*, 2012 : 36). Or,

« Les interfaces de pilotage [souris, clavier...] offertes à l'utilisateur dépendent idéalement de la relation que souhaite susciter l'auteur : implication ou dissociation. La commande par le regard et la parole, trop onéreuse aujourd'hui, n'a pas le même effet que la commande par le clavier, la souris, le volant ou le manche à balai. Ces derniers simulent une interaction corporelle. » (Laufer & Scavetta, 1995 : 54).

Le tactile accentue, selon nous, l'aspect prolongement du corps des outils de communication mobiles souvent évoqué dans les textes qui traitent du téléphone portable. Il y a vingt ans, Marc Guillaume (Guillaume, 1994 : 31) évoquait déjà le prolongement du corps par la technologie sous l'expression « corps appareillé ». Le téléphone portable était considéré comme une « prothèse » (*ibid.* : 31). L'individu devenait alors « le nœud de tous les réseaux » (*ibid.* : 32). Nœud perçu à la fois comme « nœud de commutation » (*ibid.*), mais aussi comme

« entité sociale » (*ibid.*). Selon l'encyclopédie Larousse, une prothèse est un « Dispositif implanté dans l'organisme pour suppléer un organe manquant ou pour restaurer une fonction compromise. » (Larousse.fr [a], 2014). La tablette tactile tout comme le téléphone portable n'est pas implanté dans le corps et ne supplée aucun organe. Si le téléphone portable sert à supporter la communication orale, la tablette tactile ne correspond pas à la restauration d'une fonction corporelle existante. Plus qu'une prothèse améliorant une fonction corporelle existante, la tablette tactile s'apparente plus à notre sens à l'ajout de nouvelles possibilités pour le corps, à sa modification. Par le contact direct entre le support technologique tablette et le corps de l'utilisateur, c'est tout le rapport au corps qui change. Le corps naturel parfait qui était le modèle à suivre par la restauration de fonctions altérées ou par leur amplification devient à notre sens objet d'amélioration. Dès lors le nouvel objet technologique doit améliorer, rendre plus efficace. Nous verrons que la thématique de l'efficacité est justement abordée pour justifier l'intérêt de l'informatisation de l'état des lieux immobilier [0]. La convergence technologique, présente dans les tablettes tactiles, mais aussi dans les smartphones, impacte la production d'informations. Bien que la convergence puisse être multiple, nous entendons ici par convergence la mixité des appareils :

« On désigne par le mot de « convergence » tantôt la combinaison technique – permise par le langage numérique – des infrastructures de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel, tantôt la mixité des équipements terminaux (voix sur l'internet, télévision sur ordinateur, photo sur téléphone portable, etc.), tantôt les mouvements de concentration et d'alliances, horizontaux OU verticaux, entre opérateurs de réseaux, producteurs de solutions logicielles et éditeurs de contenus (exemple : AOLTime-Warner). » (Massit-Folléa, 2005)

Dans le cadre des appareils ayant convergé au sein de la tablette tactile, l'écriture est mise au même niveau que d'autres formes multimédias de production d'informations. En plus de l'écrit, la production d'informations peut se faire par enregistrement sonore, vidéo, prise de photo, dessin, etc. Ces fonctions étaient déjà réalisables depuis différents supports de communication mobiles (téléphone portable, tablette, ordinateur portable...). Néanmoins, certaines tablettes tactiles, smartphones et ordinateurs portables les rendent toutes possibles depuis un seul et même support. Cette production d'information multimédia pose selon nous deux questions : celle de la spécificité des outils ainsi que celle de son sens. Puisqu'ils possèdent des fonctions identiques, ces outils de communication portables peuvent-ils encore être considérés comme des entités différentes ? Dans une société traditionnellement marquée

par l'écrit, la mise en forme multimédia des informations révèle-t-elle un changement sociétal de fond ?

La production d'informations multimédia peut trouver son origine dans un problème d'affordance des supports portables : leur petite taille. Par exemple, pour Olivier Ertzscheid (Ertzscheid in Lecoq *et al.*, 2012 : 39) les « écritures applicatives », les « pousse-boutons » (*ibid.*) sont le résultat des claviers tactiles non accessibles en permanence pour des raisons ergonomiques (*ibid.*). Une écriture « dégradée » en est la conséquence (*ibid.*). Pour le chercheur, cette disparition de « l'écriture comme interaction » (*ibid.*) – symbolisée par le clavier numérique appellable – produit des interfaces basées sur les boutons (*ibid.*). Selon l'auteur, le danger est alors que l'utilisateur se retrouve confiné dans un système d'information fermé (*ibid.*). Dans le même temps, toute découverte y serait alors considérée comme risquée (*ibid.*).

« Les écritures applicatives sont des écritures littéralement dépareillées, dés-appareillées, dégradées. Dans les tablettes (iPad en tête, mais aussi liseuses), le clavier a disparu en tant que « dispositif » (device) [31] Plus précisément, et de la même manière qu'un lien hypertexte permettait d'appeler un autre texte, les nouveaux dispositifs applicatifs du 'web des tablettes' permettent d'appeler le clavier tactile par surgissement et de le révoquer par effacement. Une contrainte initialement ergonomique (manque de place ou besoin d'en gagner davantage), mais qui va servir parfaitement les ambitions des firmes du hardware qui promeuvent et veulent ériger en modèle les écritures applicatives. Car toute l'architecture des tablettes est pensée dans une logique de contournement, d'évitement du clavier. L'essentiel doit être accessible par un simple 'pousse-bouton' [32]. Naturellement, quelques applications – celles qui nécessitent l'entrée d'une URL – offrent, pour l'instant, un peu de résistance, mais la mise en avant de l'utilisation des signets ou de 'murs' présentant les sites que nous fréquentons régulièrement devrait faire baisser significativement le recours au clavier. Dans les logiques d'usage qui se feront jour progressivement et en lien avec l'adoption et la massification de ces dispositifs tabloïdes, il est probable que tout sera fait pour que la sérendipité soit vécue par l'utilisateur comme un risque, et l'extériorité comme un danger. » (*ibid.*)

Le discours se veut volontairement alarmant. Il réactive selon nous de grandes peurs sociétales liées à l'arrivée d'un nouveau média : la perte de liberté et l'appauvrissement des contenus... Au-delà d'une vision alarmante, nous pensons que la disparition du clavier physique puis de l'appel des claviers sur les supports portables est à questionner, par exemple

en matière de signification sociale. De quoi l'absence de clavier est-elle le signe ? Quel sens les usagers donnent-ils à ce phénomène ?

1.1.2. Nouvelle forme d'appropriation des supports mobiles en entreprises : le phénomène « BYOD » comme révélateur d'une peur de l'inconnu technologique ?

Avec les technologies mobiles dont font partie les smartphones et les tablettes tactiles, de nouveaux usages apparaissent en entreprise (Créplet, Ulmer in Lecoq *et al.*, 2012 : 29). Parmi ces usages, l'un est particulièrement mis en avant par Frédéric Créplet et Galadrielle Ulmer. Il s'agit du « BYOD », littéralement « *Bring Your Own Device* » (*ibid.*). Le BYOD consiste en « l'utilisation par les salariés de leur matériel informatique personnel dans un cadre professionnel » (*ibid.*). Selon les deux auteurs, ce nouvel usage permettrait de répondre « aux nouveaux besoins des utilisateurs : accessibilité aux données (notamment les boîtes mail) en tout temps et tout lieu, télétravail, etc. » (*ibid.* : 29, 30). Claude Vincent, journaliste pour *Enjeux Les Échos*, évoquait lui aussi le phénomène du « Bring your own device » au début de l'année 2013 (Vincent [a], 2013). Ce phénomène favorise selon lui le rapprochement des « sphères privées et professionnelles et du travail en dehors de l'entreprise » (*ibid.* : 1). Si le phénomène du « *Bring Your Own Device* » nous apparaît en effet comme nouveau, les thématiques de l'accessibilité et du travail à distance n'ont pourtant rien de nouveau. Il y a 20 ans, Marc Guillaume (Guillaume, 1994 : 31) évoquait déjà comme conséquences du téléphone portable « l'extension du *travail ambulatoire* » (*ibid.*), le « travail « sans bureau fixe » » (*ibid.*) qui était lui-même déjà différencié du « *télétravail* » (*ibid.*). Il renvoyait même à une pratique encore antérieure à celle du téléphone portable, l'utilisation du téléphone de voiture par des professionnels tels que les taxis (*ibid.*). La croissance du téléphone portable posait alors des questions telles que la compensation du temps de travail passé hors les murs de l'entreprise (*ibid.*). C'est ce que Frédéric Créplet et Galadrielle Ulmer expriment lorsqu'ils évoquent « des interrogations qui se sont posées à de nombreuses reprises dans le passé (notamment avec l'apparition des e-mails, puis des réseaux sociaux d'entreprises) : comment maîtriser la porosité entre sphère personnelle et sphère professionnelle ? Quel statut pour ces heures supplémentaires informelles ? » (Créplet, Ulmer in Lecoq *et al.*, 2012 : 30).

Il est cependant une information nouvelle : il s'agit de l'accroissement de la mobilité en entreprise par le biais des salariés et non des dirigeants : « la mobilité s'est imposée par l'intervention des salariés. » (*ibid.*). Le constat est proche pour le journaliste Claude Vincent qui à propos du phénomène « Bring your own device » évoque une volonté portée par les salariés : « Byod, le « Bring your own device » : les salariés sont de plus en plus nombreux à réclamer de pouvoir s'équiper du matériel de leur choix afin de faire le lien pro-perso, plutôt que voir les directions générales et informatiques imposer leurs vues. » (Vincent, 2013 : 1). Plus tard, nous rapprocherons certains résultats issus des usagers de cette tendance avec l'observation de la transposition de la marque du matériel personnel à celui du matériel professionnel. Plus que la frontière entre la vie privée et la vie professionnelle, souvent étudiée dans les TIC, c'est ici la question de l'inconnu qui se pose selon nous. Le choix de la technologie par la base ne serait-il pas le reflet d'une volonté de garder le contrôle, de rester maître de ses outils ? Et pour cela de proposer d'utiliser ceux qui sont déjà maîtrisés en dehors de la sphère professionnelle ? La mobilité numérique nous semble être devenue un véritable phénomène de société, puisque portée dans l'entreprise par la base. Cette observation est d'ailleurs en corrélation avec les résultats de mars 2014 du Baromètre Inria 2014 – Tns Sofres sur « Les Français et le numérique » pour une étude menée entre 2011 et 2013 (Inria, Tns Sofres, 2014). En effet, un passage s'est opéré vers la catégorie des « *homos numericus* » (*ibid.* : 5), individus pour lesquels « les outils numériques leur sont devenus indispensables dans leur vie de tous les jours. » (*ibid.* : 4). Les « *homo numericus* » représentent 34 % de la population en 2013, plus que chaque autre catégorie – « déconnectés », « distants » et « usagers » – (*ibid.* : 5) et deux fois plus qu'en 2011 (*ibid.*). Selon Michel Cosnard d'ailleurs, PDG de l'INRIA « l'appropriation du numérique par les Français s'est accélérée. » (Cosnard in Inria, Tns Sofres, 2014 : 3). Évoquer l'appropriation des technologies numériques dans ces circonstances ne semble pas être déplacée. La tablette tactile faisant partie de la famille des outils numériques, est-il possible d'imaginer qu'elle soit déjà appropriée par la population ?

La relation ou « (con) fusion » pour reprendre le jeu de mots de Claude Vincent (Vincent, 2013 : 1) entre la vie privée et la vie professionnelle est influencée par la tendance du « Bring Your Own Device ». Claude Vincent parle à ce sujet de « (con) fusion des sphères privées et professionnelles » (*ibid.*) et de « lien pro-perso » (*ibid.* : 1). Pour Frédéric Créplet et Galadria Ulmer, il s'agit de la « porosité entre sphère personnelle et sphère professionnelle » (Créplet,

Ulmer in Lecoq *et al.*, 2012 : 30). Cependant, ici encore, la question de la frontière entre vie privée et vie professionnelle est la réactualisation d'une thématique récurrente en matière d'outil de communication. Laurence Bardin évoque dans sa synthèse des études sur le téléphone publiée en 2002, une étude qu'elle avait elle-même dirigée en 1986, qui était explicitement intitulée : « Les communications téléphoniques privées sur le lieu de Travail » (Bardin, 1986 *in* Bardin, 2002 : 113). Il y a presque 30 ans, si la question était « taboue », elle n'en était pas moins déjà posée (*ibid.*). Sphère privée et sphère professionnelle se mêlaient déjà. L'exploitation de l'espace professionnelle pour des conversations privées révélait par exemple l'existence de stratégies de communication (ex. : « occultation » de certains appels ou à l'inverse « appel devant les collègues ») (*ibid.*) ainsi que l'existence de normes à respecter (ex. : l'appel à la famille se fait par exemple lors de la pause déjeuner) (*ibid.* : 114).

1.1.3. De la difficulté à saisir la nature de la tablette tactile : l'exemple de l'édition électronique

La tablette tactile lorsqu'elle est pensée comme support de lecture de livres numériques pourrait conduire à un état de l'art du livre numérique et de ses supports de lecture. Or, notre thèse aborde la question de la tablette tactile et non celle du livre numérique. Nous nous sommes donc attachée à observer les réflexions associant livre numérique et tablette tactile afin de comprendre quels sont les enjeux et changements induits par cette association. Dans un article publié en 2011 intitulé « Édition électronique », Pierre Mounier et Marin Dacos identifient trois formes de l'édition électronique (Mounier, Dacos, 2011) : la « numérisation », l'« édition numérique » et « l'édition en réseau » (*ibid.* : 47). Si selon les auteurs, ces trois formes constituent des étapes dans l'histoire de l'édition électronique, elles cohabitent désormais et constituent chacune l'édition électronique (*ibid.* : 47, 48). La question de l'édition électronique va à notre sens au-delà du livre numérique. Celle-ci peut par exemple s'attacher à la production de documents numériques. Ainsi, dans l'application que nous avons étudiée pour cette recherche, il est question de production de documents professionnels. Il est question d'une part de mettre en forme de manière numérique un document qui était auparavant sur papier et d'autre part de pouvoir le diffuser. L'édition électronique peut même être considérée comme l'une des activités de base permises par la tablette tactile. L'article

proposé par Pierre Mounier et Marin Dacos (Mounier, Dacos, 2011) permet une compréhension plus fine des formes et enjeux de l'édition électronique.

- *Numérisation* : deux types de numérisation semblent coexister, la numérisation « indistincte » et une numérisation plus structurées (corpus...) (*ibid.* : 48) : « La numérisation consiste à porter et représenter des documents physiques et/ou leur contenu sous forme numérique. C'est la pratique d'édition électronique la plus ancienne que l'on puisse trouver. La première initiative de numérisation émane d'une impulsion individuelle, celle de Michael Hart, en juillet 1971. Le projet s'est développé lentement, puis a été dopé par l'arrivée du web en 1991. » (*ibid.*). Pierre Mounier et Marin Dacos mettent ici l'accent sur l'importance des choix opérés pendant la numérisation, résultat d'un travail « d'interprétation, de la source » (*ibid.* : 49). La numérisation n'est pas une simple transposition de support (*ibid.*), elle appelle à un « travail de représentation » (*ibid.*).

- *Édition numérique* : « on désigne par « édition numérique » tout travail d'édition sur des supports qui sont numériques de bout en bout. » (*ibid.*). Les liseuses, smartphones et nous ajouterons tablettes tactiles arrivent au bout de cette chaîne de l'édition numérique (*ibid.* : 49, 50). L'impact économique de l'édition numérique est grand. Les « droits de copie » jusqu'alors maîtrisés par les éditeurs sont remis en cause par les possibilités données par les nouvelles technologies (*ibid.* : 50). La relation bien-consommateur s'inverse (*ibid.*). C'est désormais le lecteur qui se fait rare et non l'offre (*ibid.*). Enfin, la lecture se transforme passant d'un mode de lecture linéaire – issu du livre consistant à poursuivre le développement de l'auteur – au cheminement personnel du lecteur selon ses « associations d'idées » (*ibid.* : 51).

- *Édition en réseau* : « Dans l'édition numérique, le réseau n'intervient qu'en fin de chaîne, au niveau de la diffusion des contenus. [...]. Dans le cadre de l'édition en réseau, c'est au contraire la communication propre à internet qui est au cœur du processus éditorial : la participation de tous ou d'une communauté définie à l'élaboration et l'amélioration des contenus est alors permise. » (*ibid.* : 52). L'encyclopédie collaborative Wikipedia est l'exemple de l'édition en réseau (*ibid.*).

Selon Pierre Mounier et Marin Dacos, en terme scientifique, des projets collaboratifs tels que Wikipedia permettent de repenser la place de l'auteur/des auteurs dans la construction des savoirs (*ibid.* : 52, 53). « Contrairement à l'édition numérique, l'édition en réseau travaille donc moins directement sur les contenus que sur les producteurs de contenus, dont elle organise les interactions de manière à produire le meilleur résultat possible. » (*ibid.* : 53). Ce n'est plus alors tant le résultat de la collaboration, le savoir produit qui est soumis au regard des chercheurs que leur mode de production qui est à questionner.

La question de la forme de l'édition électronique est particulièrement pertinente dans le cadre de notre recherche. En effet, les trois formes de l'édition électronique mises en évidence par Pierre Mounier et Marin Dacos dans « Edition électronique » (Mounier, Dacos, 2011) reprennent les questions que nous abordons pour la création d'applications informatiques. Lors du développement d'une application informatique issue d'une activité existante en dehors du support informatique, quels sont les processus mis œuvre qui permettent de rendre ce passage possible ? L'objet mis en forme de manière informatique dans le cadre de l'application que nous étudions étant un document, la relation avec l'édition électronique n'en est que plus aisée. En effet, le cœur de l'application consiste en la description d'un état des lieux immobilier. Nous le comprenons comme document dans le sens usuel de ce dernier comme celui donné par le Trésor de la Langue française Informatisée : « Pièce écrite, servant d'information ou de preuve. *Document administratif, authentique, écrit, historique ; dépôt, liasse de documents.* » (TLFI [a], NC). Or, dans la définition de, la numérisation proposée par Pierre Mounier et Mardin Dacos, le terme de « document » est justement mis en évidence. Il est ce qui est porté, représenté numériquement (*ibid.* : 48). Les questions que nous posons autour du développement informatique se retrouvent dans celles posées par l'édition électronique. S'agit-il de dupliquer, transposer, traduire, reconstruire une activité ? S'agit-il pour reprendre les termes de l'édition électronique de numériser l'état des lieux en portant sa forme sur la tablette tactile ? S'agit-il de rendre l'état des lieux éditable numériquement de sa conception à sa diffusion ? S'agit-il d'une co-construction en réseau du document ? Les questions autrefois liées à l'édition électronique prennent forme au-delà des livres, des produits littéraires, des encyclopédies, des supports d'expression web pour rencontrer celui de

l'informatique métier et de la production de documents témoins, constitués pour être des preuves, en plus que de fournir de l'information.

Le livre numérique semble changer de forme au gré des supports sans changer de noms, tandis que les supports de lecture eux, nous semblent plus facilement identifiables au fil du temps, de leurs changements et apparitions. Les réflexions sur le contenu numérique en temps que livre ont ainsi une existence déjà longue. L'œuvre littéraire numérique en tant que « récit hypertextuel » (Bouchardon, 2012 : 13) n'est par exemple pas nouvelle. En effet, Michael Joyce réalisait dès 1987, le premier récit « hypertexte » intitulé *Afternoon, a story* (*ibid.*). Le récit sera publié sur disquettes puis sur CD-Rom (*ibid.*). Les premiers récits hypertextes publiés en France le sont neuf ans plus tard en 1996 avec « *20 % d'amour en plus* de François Coulon³ et *Sale temps* de Frank Dufour⁴ » (*ibid.* : 14). Le récit hypertextuel se définit selon Serge Bouchardon comme un récit non linéaire mis en forme de manière numérique par des liens de type hypertextes :

« Sur un support numérique, cette non-linéarité peut être programmée et automatisée avec des liens hypertextes, ou hyperliens. Un récit hypertextuel sur ordinateur propose ainsi une lecture non linéaire de fragments reliés par des liens. La navigation hypertextuelle permet à chaque lecteur de suivre un parcours unique au sein d'un même récit. Les liens peuvent être statiques, mais également dynamiques (conditionnels, aléatoires) : si le lecteur clique à plusieurs reprises sur un même lien hypertexte, soit au cours d'un même parcours de lecture, soit lors d'une lecture ultérieure, il ne verra pas forcément le même fragment s'afficher. » (*ibid.*: 13).

Selon Serge Bouchardon (*ibid.* : 17), le récit hypertexte semble cependant laisser de plus en plus la place à l'« hypermédia » et à l'« interactivité ». Le support de lecture reprend alors une place significative dans la construction du livre numérique. En effet, dans l'article de Serge Bouchardon, les récits interactifs sont introduits par le rapport qu'ils entretiennent avec leur support de lecture « Les récits conçus pour les liseuses ou les tablettes (type iPad) font intervenir une manipulation gestuelle. Ces livres interactifs sont souvent fondés sur des récits déjà existants, auxquels est ajoutée une dimension multimédia [...]. L'interactivité permet la

³ COULON, François, 1996. *20 % d'amour en plus*. Chateaufort-le-rouge : Kaona.

⁴ DUFOUR, Franck, ARMANETTI, Gilles et CHIFFOT, Jacky, 1996. *Sale temps*. Paris : Microfolie's.

plupart du temps de déclencher des animations à titre d'illustrations du texte. C'est le plus souvent la dimension multimédia qui est alors mise en avant *via* le geste interactif. » (*ibid.*). Serge Bouchardon rappelle que les questionnements posés par les formes de récits actuels réactualisent des questionnements déjà existants :

« Les pistes explorées ne sont pas forcément nouvelles : on retrouve les tensions texte/multimédia, linéarité/non-linéarité, narration/simulation, récit sur écran/récit convoquant également l'espace physique. Elles se concrétisent néanmoins dans des formes médiatiques spécifiques et identifiables et jouent sur les frontières du récit interactif avec le récit imprimé, avec le film ou encore avec le jeu vidéo. Des enjeux économiques se dessinent également, notamment avec le livre interactif. » (*ibid.*).

Or, étant données les capacités actuelles des liseuses numériques, il nous semble que ces récits interactifs multimédias dont le rapprochement se fait avec le film ou le jeu vidéo, ne sont pas conçus pour être des liseuses. Seuls des ordinateurs fixes ou portables ou des tablettes tactiles nous semblent actuellement être à même de lire ces œuvres informatiques.. Par exemple, la plupart des liseuses ne disposent pas des technologies permettant de faire fonctionner la vidéo. Ainsi, dans une sélection de supports de lecture établie par Ruth Martinez au 22 avril 2010, comprenant les supports « Kindle DX », « Reader Touch Edition PRS 600 », « Irex Digital Reader 800SG », « Nook », « iPad » et « Cybook gen3 », seul l'iPad, tablette tactile permet la lecture vidéo (Ruth Martinez in Nawrocki *et al.*, 2010 : 36). Dans ce même dossier collectif intitulé « Contexte et offre » qui dresse un état des lieux du livre numérique en 2010 (Nawrocki *et al.*, 2010), François Nawrocki abonde dans notre sens. Pour l'auteur, les nouveaux supports de lectures numériques que sont les tablettes tactiles comme l'iPad d'Apple – sont amenés à redéfinir le livre (*ibid.* : 33). Les possibilités technologiques offertes par les tablettes vont en effet favoriser l'émergence de livres interactifs, participatifs, mêlant différents médiums : « jeux vidéo, des sites internet, des flux collectifs et des bases de données » (*ibid.*). Au côté du livre « homothétique » (*ibid.*), qui est une « simple transposition numérique d'un original conçu en fonction du support papier » (*ibid.*), cohabitera le livre « augmenté » (*ibid.*) qui sera « enrichi de contenus multimédias interactifs. » (*ibid.*). Au contraire de ce qu'il serait aisé de penser concernant la facilité technique d'accès aux livres « homothétiques », ceux-ci – s'ils continuent d'exister dans les lignes éditoriales actuelles dont l'utilisation de DRM – seront « plus dépendants techniquement, puisqu'ils devront être lus dans un environnement logiciel commun. » (*ibid.*). Or, tous les supports de lecture ne lisent pas tous les formats de livre numérique. À l'inverse, les sites web, sauf rare cas sont

supportés par tous les navigateurs web sauf, rare, lorsqu'il y a incompatibilité d'affichage des navigateurs. L'une des formes du livre augmenté évoquées est d'ailleurs celle « d'une application exécutable ou d'un site web mobile » (*ibid.*). L'une des formes du livre numérique de demain sera peut-être plus proche du site web ou de l'application que du livre imprimé. Cependant comme l'évoquent François Nawrocky, Pierre Mounier et Marin Dacos, livre imprimé/numérisation, et livre augmenté/édition numérique, cohabitent, l'un ne remplaçant pas l'autre.

Comme pour témoigner de cette dimension multimédia du livre, à mi-chemin entre le livre numérisé et le site web, l'article proposé par Nicolas Cronk et Alexandre Chautemps pour la Revue de la BNF (Cronk, Chautemps, 2012). Les auteurs y traitent de la mise en ligne et en forme par la société Orange du *Voltaire* de Candide sur « des interfaces de lectures novatrices » (*ibid.* : 29) que sont l'iPad d'Apple et un site web. Ce texte nous interpelle tout particulièrement, car il évoque le livre multimédia pour tablette tactile et non le livre numérisé comme nous l'avons généralement observé.

« La finalité de l'opération est triple : donner envie de lire Candide à ceux qui ne l'ont jamais lu, faire redécouvrir l'œuvre à ceux qui l'ont déjà lue, et enfin favoriser le travail collaboratif autour du texte et de ses illustrations. Ces trois aspects du projet s'appuient sur les apports des nouvelles interfaces de lecture et de partage d'information, dans le dessein de permettre l'émergence de nouveaux usages et de favoriser les échanges entre des catégories d'utilisateurs dont les besoins et les approches diffèrent a priori de manière significative : chercheurs, enseignants, lycéens, grand public... » (*ibid.*).

La forme de l'œuvre a été repensée pour correspondre à des supports transmédiatiques dont les spécificités sont utilisées pour médiatiser l'œuvre. La forme du support, ici représentée sous le terme « l'édition » (*ibid.* : 30) est porteuse de sens pour les deux chercheurs (*ibid.*). Selon Nicholas Cronk et Alexandre Chautemps le format de l'ouvrage influence la réception de l'œuvre tout comme les attentes du lectorat face à l'œuvre (*ibid.*) : « On néglige d'habitude celles du XIX^e siècle [les éditions], mais à tort, car les formats différents révèlent l'existence de lectorats très divers. D'une part, les belles éditions illustrées, destinées aux bibliophiles et aux collectionneurs de beaux livres ; et de l'autre, les éditions plus modestes, moins chères, qui visent un public populaire. » (*ibid.*). Penser un ouvrage pour la tablette tactile, la choisir comme support d'une œuvre littéraire est donc porteur de sens. Y porter un classique de la littérature française favorise encore l'émergence d'un autre sens. Dans leur article, les auteurs

donnent à voir le sens du chercheur face à cette mise en forme multimédia de l'œuvre ainsi que celle du bibliothécaire. Pour le chercheur, cela permet de : « rendre ce travail universitaire accessible au plus grand nombre » (*ibid* : 33), d'ajouter des informations et de mettre à jour les textes en fonctions des découvertes scientifiques (*ibid.*), de faire des recherches facilement dans l'ensemble des textes (roman, notes, critiques...) (*ibid.*), de renvoyer à des documents complémentaires (dictionnaires, « suites », etc.) (*ibid.*), de « stimuler la recherche » (*ibid.*) avec la mise en ligne d'un manuscrit original (*ibid.*), de mettre en ligne des illustrations permettant aussi d'aborder la réception de l'œuvre à différentes époques par les représentations qu'ils en donnent (*ibid.* : 34). Pour le professionnel du livre, l'accent est mis sur la diffusion de l'œuvre au plus grand nombre ce que favorise la mise en ligne de l'ouvrage (*ibid.*). Le format multimédia permet aussi un accès différent au texte mis en avant sous les aspects de facilitation ou de motivation à la relecture de l'œuvre (*ibid.*) : accès à différentes « variantes du texte » (*ibid.*), définition de « mot devenu rare » (*ibid.*) et même possibilité d'écouter le texte lu (*ibid.*). La présence de différentes illustrations permet de comparer son point de vue contemporain à celui plus ancien du 18^{ème} siècle, etc. (*ibid.*). Un outil de synthèse tel que la cartographie des voyages du personnage permet au lecteur d'obtenir une vision rapide de l'œuvre ouvrant par là même l'intérêt du lecteur pour l'œuvre (*ibid.*). Enfin, l'outil numérique permet l'échange de commentaires et la construction de discussions et de points de vue autour d'une même œuvre (*ibid.*). L'intérêt présent pour un nouveau support technologique est aussi utilisé pour redévelopper l'intérêt pour la pratique de la lecture (*ibid.*). La facilité d'accès à des contenus complexes et reliés (*ibid.*), la prise en main du contenu par des actions de mise en forme (surlignage...) (*ibid.*), la possibilité de lectures différentes, linéaires ou non (recherche textuelle...) sont d'autres avantages évoqués autour du livre numérique (*ibid.*). La difficile séparation entre le livre numérique et ses supports de lecture apparaît aussi dans cet article. Les avantages avancés peuvent être reliés au livre numérique (ex. : la présence d'illustrations de différentes époques) ou au support de lecture sans explicitation (ex. : la possibilité de surligner). Contenu et contenant semblent se confondre.

Pour résumer, nous pourrions dire que les avantages du livre numérique/liseuse selon Nicholas Cronk et Alexandre Chautemps sont les suivants : l'accessibilité de l'œuvre numérique au plus grand nombre (*ibid.*: 33), l'ajout de documents reliés au texte (*ibid.*), la possibilité de présenter différentes variantes et forme de l'œuvre (*ibid.* : 34), la création

d'échanges et de discussion autour de l'œuvre (*ibid.*), l'utilisation de l'attractivité d'une nouvelle technologie pour augmenter l'intérêt du public (*ibid.*), la simplification de l'accès à des contenus complexes (*ibid.*), la facilité de prise en main du contenu par le travail du texte (surlignage, note...) (*ibid.*), la possibilité d'avoir différentes lectures de l'œuvre (linéaire, par recherche, par d'autres chemins proposés...) (*ibid.*). Contrairement à l'opinion commune, les termes « livre numérique » et « livre électronique » ne sont pas synonymes et correspondent à des réalités différentes. Selon la distinction opérée par Dominique Nauroy (2005 : 41), le livre numérique s'apparente au contenu du livre tandis que le livre électronique correspond à la machine de lecture. Le terme de « livre électronique » a fait place par décret officiel au JORF à un terme à notre sens plus évident, celui de « liseuse ». (JORF, 2012 : 6130). Si la tablette tactile peut-être apparentée à une liseuse en présentant des éléments propres à la liseuse tels que le stockage et la lecture de livres numériques, elle dispose néanmoins de fonctions multimédias enrichies qui en font un support de lecture à part.

1.2 La tablette tactile au-delà de l'appareil technique : entre média et dispositif

La tablette tactile est un objet complexe à comprendre. En effet, celle-ci recouvre différentes formes : appareil, TIC, média, dispositif technique, de marque... Chaque configuration présente des spécificités qui permettent d'éclairer les différentes facettes de la tablette tactile. En nous interrogeant sur sa nature, nous allons successivement porter notre attention sur la tablette en tant qu'appareil, média et dispositif technique. Chaque forme permettra de relever des enjeux sous-jacents à un objet qui ne pourra alors plus être considéré comme un simple appareil. Nous entendons le terme d'appareil dans sa traduction du terme anglophone « *device* », c'est-à-dire en tant que machine. Dans notre étude l'appareil correspond au fonctionnement technologique de la tablette tactile, il est un « Assemblage de pièces constituant un tout, destiné à une fonction particulière en vue d'un usage déterminé. » (OQLF, 2014). La notion de média nous conduira vers une réflexion sur la tablette tactile comme dispositif de marque ouvrant par là même le champ de la réflexion technique à celle de la technique comme vecteur de communication.

1.2.1 La tablette tactile comme appareil : un concept qui n'est pas nouveau

À l'instar de Patrice Flichy dans « L'innovation technique » (Flichy, 1995 : 211), nous estimons qu'un nouvel objet s'inscrit toujours dans un paysage existant : « Un objet technique n'est jamais seul. Il s'inscrit soit dans une famille d'innovations utilisant les mêmes composants techniques, soit un système technique plus large. » (*ibid.*). La tablette tactile ne déroge pas à la règle et constitue une nouvelle étape de projets entamés à notre connaissance à partir des années 1980. Nous proposons ici une vision du paysage numérique ayant pu précéder et entourer la tablette tactile. Pour cela, l'article de Guenaël Pepin (2012) sur « l'essor du tactile » et les recensements collaboratifs des internautes réalisés pour la page Wikipedia (2014) de la tablette tactile nous ont servi de premiers repères chronologiques. Néanmoins, plus qu'une chronologie, nous souhaitons mettre en avant les apports techniques

et l'inscription continue de ceux-ci dans les pratiques et usages collectifs. Nous considérons les changements techniques comme essentiels en ce qu'ils proposent, et permettent de nouvelles façons de faire, elles-mêmes à l'œuvre dans l'acceptation ou le rejet d'une nouvelle technologie comme le fut la tablette tactile.

La tablette tactile, est d'abord un produit des années 80's. Le Linus Write Top lancé en 1987 est le premier ordinateur numérique reconnaissant l'écriture manuelle (Bort, 2013). Il s'utilise à l'aide d'un stylet appuyant sur un écran qui est déjà tactile (*ibid.*). En outre, comme les tablettes tactiles actuelles il ne dispose pas de clavier. Le système GridPad développé par Grid Systems (Pepin, 2012) représente la première tablette tactile telle que nous nous la représentons actuellement. Commercialisée en 1989, la tablette Samsung GridPad 1910 possédait un écran semi-souple de type résistif, disposait d'un stylet, et pesait quelques 2 kg. Le stylet restera pendant plusieurs décennies l'accessoire intournable pour utiliser les appareils tactiles. Dans un contexte voisin, il est surprenant de constater que contrairement aux idées reçues, la tablette tactile (1989) est apparue avant le smartphone (1994). L'appareil Simon construit par IBM et commercialisé par BellSouth Cellular en 1994 (Émery, 2009) est considéré comme le premier smartphone de l'histoire. En effet, le système Simon était une combinaison de téléphone portable et de PDA. Dans les années 90, c'est le PDA qui devient l'objet de toutes les convoitises. En mars 1993, Amstrad met en circulation le premier PDA. Le terme PDA (*Personal Digital Assistant*) aurait été inventé par John Scully, alors président de la société Apple pour définir l'usage du support Newton (Buxton, N.C). Apple n'ayant pas déposé l'expression PDA lors de sa présentation du terminal Newton, Amstrad se saisit de l'occasion et baptise son nouvel outil PDA. L'Histoire se souviendra néanmoins de l'Amstrad Pen Pad PDA 600 pour avoir été le premier PDA à reconnaître l'écriture manuscrite (Thomson, 2008). En août 1993 — cinq mois après Amstrad — Apple lance le terminal Newton Original Message Pad (OMP). Ce nouveau système est lui aussi doté d'une reconnaissance de l'écriture manuscrite par stylet, mais l'innovation a déjà été lancée par Amstrad et tout de même par Linus et Samsung plusieurs années auparavant. L'intérêt des PDA réside à notre sens, non pas dans l'innovation technologique, mais dans leur nom : Personal Digital Assistant. En effet, ceux-ci personnifient la technologie et lui attribuent un sens et une fonction. Ce sont les secrétaires de demain, des assistants, mais numériques.

Les années 2000 sont pour leur part symbolisées par les ordinateurs-tablettes. Le début des années 2000 est marqué par la sortie de la tablette Sonicblue ProGear dont le prototype est présenté dès l'année 2000 par Janet Leising. Ce nouveau modèle de tablette possède les particularités d'avoir un écran couleur et de pouvoir accéder à Internet sans fil. Dix ans avant la sortie de l'iPad, il est étonnant de constater que le discours porté sur la Sonicblue ProGear rappelle les questions posées lors de la sortie de l'iPad : comment qualifier cet objet ? Comment le nommer ?

« Alors qu'est-ce exactement que le ProGear ? Cela dépend de la définition que l'on en donne. SONICblue dit que c'est un dispositif d'information. Notre responsable technologie, Geoff Walker, dit que c'est un bloc web ce qui n'est pas très éloigné du Tablet PC. Il y a quelques années cela ce serait simplement appelé une ardoise à stylet ou une tablette à stylet. À la vue des définitions actuelles, le ProGear est plus proche d'une Tablette PC que d'un bloc web. Parce qu'il s'agit d'un ordinateur multifonction avec un processeur relativement rapide et un disque dur de 5.6GB. Le ProGear peut faire tout ce qu'un ordinateur de bureau standard ou un ordinateur portable peut faire. »⁵(Blickenstorfer ; NC).

En 2002, Microsoft propose de nouveaux ordinateurs, les Tablets PC. Dans une brève du 18 juin 2002, le journal Local *Le Télégramme* propose une définition correspondant à ce que nous avons pu lire et entendre autour des Tablets PC :

« Il s'agit de PC complets, dotés d'un écran tactile sur lequel on dessine et l'on écrit à l'aide d'un stylet. Les Tablet PC seront équipés d'une version spéciale du système d'exploitation Windows XP de Microsoft, comprenant un logiciel de reconnaissance d'écriture manuscrite. Les constructeurs les destinent au marché professionnel, par exemple pour prendre des notes lors d'une réunion » (*Le Télégramme* [2], juin 2002).

Ainsi, les Tablets PC sont des ordinateurs portables qui disposent d'une surface tactile. Elles seront encore utilisées en 2010, à la sortie de l'iPad. La première campagne de

⁵ Traduction personnelle à partir de « So what exactly is the ProGear? That depends on the definition. SONICblue calls it an Information Appliance. Our technology editor, Geoff Walker, called it a webpad that's not far from being a Tablet PC. A few years ago it would have simply been called a pen slate or a pen tablet. Using current definitions, the ProGear is closer to a Tablet PC than to a webpad. That's because it is a full-function computer with a relatively speedy processor and a 5.6GB hard disk. The ProGear can do everything a standard desktop or notebook computer can do.» (Blickenstorfer ; NC)

communication de l'application immobilière que nous avons étudiée mettait d'ailleurs en opposition les tablettes tactiles (iPad...) par rapport aux Tablet PC. En effet, certains agents immobiliers utilisaient des Tablets PC pour réaliser leurs états des lieux. Les Tablets PC sont par leur fonctionnalité l'outil qui a directement précédé les tablettes tactiles telles que nous les connaissons : sans stylet, petit, léger... D'ailleurs, Bill Gates y voyait déjà la nouvelle génération d'ordinateur portable :

« Il vous laisse aussi lire les documents en mode portrait ou paysage et, au travail comme chez vous, sans fil à la patte, permet d'imprimer, surfer, et recevoir musique et vidéo... C'est, pour Bill Gates, le portrait-robot de la prochaine génération de PC portables. Libre de claviers, avec un système et des logiciels spéciaux pour parler à, et écrire sur son ordinateur. » (Le télégramme [1], avril 2002) et le journaliste de conclure : « Science-fiction ? » (*ibid.*).

Dans un autre registre, nous nous sommes demandée, si le jeu vidéo avait pu démocratiser la navigation tactile auprès du grand public ? En effet, le 21 novembre 2004, Nintendo proposait une nouvelle console portable aux États-Unis : la Nintendo DS. La console de jeux sortira le 11 mars 2005 en Europe. Cette nouvelle console avait la particularité de posséder deux écrans dont l'un était tactile, une connexion sans fil, ainsi qu'une reconnaissance vocale et manuscrite (Macke, 2005). Ainsi, avant l'iPhone et l'iPad, la Nintendo DS, faisait preuve de plusieurs caractéristiques techniques que possèdera la tablette tactile : absence de clavier matériel, un écran tactile, l'accès au Wi-Fi, des haut-parleurs et même la possibilité de télécharger des jeux-applications. Si les Tablets PC avaient principalement intégré le milieu professionnel, les consoles Nintendo DS ont touché pour leur part le grand public. En mai 2005, moins d'un an après sa sortie, *Le Figaro Economie*, évoquait ainsi la vente de 5.3 millions d'unités (Cherki, 2005). Au vu de ces informations, il est possible de s'interroger sur la part de responsabilité de la firme japonaise dans la démocratisation et l'adoption des interfaces tactiles.

La fin des années 2000 marque un tournant technologique qui va rapprocher l'homme de la machine. L'iPhone est traditionnellement considéré comme le précurseur de l'iPad. Nous l'avons cependant évoqué, la tablette tactile (1989) est apparue avant le smartphone (1994). La véritable révolution apportée par l'iPhone n'est donc pas à chercher dans son statut de précurseur. Le véritable changement apporté par l'iPhone réside à notre sens dans l'absence de stylet. En effet depuis 1989 et le système GridPad, le stylet faisait office de liant

entre l'homme et la machine. S'il permettait de relier, il permettait aussi de conserver une distance entre l'homme et la machine. Or avec l'iPhone, l'utilisation de l'appareil tactile se fait désormais directement par les doigts. L'homme est relié à la technologie par le contact direct de sa peau. Le rapport de l'homme à la machine informatique change. Le 27 janvier 2010, Steve Jobs, directeur de la société Apple, dévoile son nouveau produit : la tablette tactile iPad. (Renault, 2010 : 17 ; Golla, 2010 : 21 ; Ortiz, 2010 : 26). L'iPad sera commercialisé en France le vendredi 28 mai 2010. Apple n'est pas la première société à avoir conçu et mise en vente une tablette tactile. Cependant, le succès que connaîtra l'iPad est tel que nous l'envisageons dans tous les cas comme le produit ayant contribué au développement et à l'essor de la tablette tactile en France. Ainsi, 28 jours après le lancement de son produit aux États-Unis, Apple annonçait déjà la vente d'un million d'iPad (Khounnala & Ibrahimoff, 2010). En comparaison, l'iPhone autre produit vedette d'Apple avait dû attendre 74 jours pour réaliser le même nombre de ventes (Steeve Jobs in Khounnala & Ibrahimoff, 2010). La Samsung Galaxy Tab, premier concurrent historique de l'iPad sera présentée en septembre 2010 à Berlin lors du salon IFA (End, 2010). La tablette de Samsung permet notamment de prendre des photos, ce que la première tablette d'Apple ne peut pas. Elle sera mise en vente à l'automne 2011 en France soit un an après la tablette d'Apple (Amiot, 2011 : 22). Au printemps 2011, « La tablette informatique de Samsung, la Galaxy Tab, est le concurrent le plus vendu de l'iPad d'Apple » (AFP, avril 2011). Le 18 avril 2011, Apple entame des poursuites contre Samsung pour copie de « l'apparence, le design, l'emballage et l'interface utilisateur de ses produits. » (*ibid.*). Dès lors, Apple et Samsung s'engageront dans une suite de procès visant à établir la présence de plagiat entre les produits des deux sociétés. L'AFP note cependant que « Les procès portant sur les brevets sont courants entre les géants de la technologie aux États-Unis » (*ibid.*). En 2011, la tablette tactile alors objet de marque devient objet de société. En effet, le 20 février 2011 la Commission générale de terminologie et de néologie reconnaît les termes « tablette », « tablette tactile » et « ardoise ». Ceux-ci désigneront désormais un « Ordinateur portable et ultraplat, qui se présente comme un écran tactile et qui permet notamment d'accéder à des contenus multimédias. » (JORF, 2011). La tablette tactile en étant officiellement nommée, acquiert une existence légale. Elle passe dans le même temps du statut d'objet de marque (iPad, Galaxy...) à celui d'objet commun.

Microsoft va aussi apporter sa pierre à l'édifice en recherchant une interface unique multisupport. En octobre 2012, la société Microsoft propose un nouveau système d'exploitation dont l'interface est compatible avec l'ensemble de ses supports numériques : ordinateurs, smartphones et tablettes. Ce nouveau système d'exploitation est nommé Windows 8. L'interface Windows « traditionnelle » mise en place depuis plusieurs décennies à base de fenêtres, menus déroulants et d'organisation de l'information par arborescence fait place à une interface composée de vignettes, de zones de recherche textuelles et de présentation de l'information en une seule couche. De plus, là où chaque catégorie d'appareil Microsoft disposait jusqu'alors d'une interface spécifique pour son support, l'interface est désormais pratiquement identique sur l'ensemble des outils compatibles. La spécificité du support semble alors disparaître. Il en résulte une impression de confusion et d'égarement dans l'utilisation de Windows 8. Sur l'ordinateur, nous avons l'impression d'utiliser un système pensé pour les tablettes tactiles et non pour l'ordinateur. Cette impression se retrouve par exemple dans la nouvelle gestuelle à acquérir : ainsi le clic et le double-clic sont en grande partie remplacés par des mouvements glissés de la souris qui sont des gestes associés aux supports tactiles. De même, la logique d'utilisation est impactée, par exemple dans la recherche d'informations. Ainsi, alors que l'ensemble des informations était accessible par un système d'arborescence depuis un unique bouton présent sur un espace central – dit le bureau — les informations sont désormais catégorisées et réparties dans différentes zones du bureau et espaces d'utilisation, que l'utilisateur doit afficher. Un an plus tard, le jeudi 17 octobre 2013, Microsoft propose une version aménagée de Windows 8. Cette version réinterprétée reprend les codes standard des interfaces Windows dont l'absence amenait les utilisateurs à se perdre. C'est ainsi que le bouton « Démarrer » est par exemple réintégré. Pour *LeMonde.fr*, ce revirement d'interface constitue « une petite révolution chez Microsoft, qui avait pour habitude de prendre son temps — quelques années — entre les différentes versions de son système d'exploitation. » (Dupont-Calbo J., 2013). La révolution de l'interface unique aura bien eu lieu, mais elle aurait nécessité de ne pas casser l'ensemble des codes d'utilisation établis et de prendre en compte l'avis des utilisateurs.

1.2.2 La tablette tactile : nouveau média, nouvel accès aux médias ou hypermédia suprême ?

Le 28 janvier 2010, le lendemain de la présentation de l'iPad par Apple, Jacques Attali publiait un article sur slate.fr intitulé : « Jacques Attali : l'iPad ou l'hypermédia » (Attali, 2010). Conseiller d'État, conseiller auprès du président de la République, éditorialiste pour l'Express (www.attali.com, NC) fondateur de slate.fr (www.slate.fr, NC), Jacques Attali a aussi été en 1998 l'un des membres fondateurs de la société Cytale qui développait alors un livre électronique : le Cybook (Nauroy, 2006). Parce que les livres électroniques et les tablettes son souvent assimilés, les questions soulevées par Jacques Attali sur l'iPad nous ont semblé fondées et pertinentes. L'article en lui-même propose la vision de Jacques Attali sur la sortie de l'iPad. L'auteur aborde l'iPad comme nouveau support de lecture convergent : « Le dernier venu, l'iPad, est un hypermédia. Il ne constitue pas une révolution technologique. Avec Steve Jobs (comme avec son inspirateur, Thomas Edison), l'innovation n'est jamais dans un progrès technique spécifique, mais dans la combinaison d'innombrables innovations venues d'ailleurs, en un système capable de faciliter la vie des gens. » (Attali, 2010). En plus d'un article de presse qui interroge, des internautes ont laissé des commentaires sous le texte. Or, ceux-ci révèlent déjà de la pluralité des statuts donnés dans un premier temps à l'iPad puis à la tablette tactile. Quel est le statut de ce nouvel objet ? Parce que nous nous intéressons à la tablette tactile en tant que nouveau produit technologique – tant pour son usage que pour la création de contenus – des avis donnés lors de la présentation de l'iPad sont pour nous particulièrement éclairants. Dans son article, Jacques Attali présente l'iPad comme un hypermédia. L'hypermédia est, pour l'auteur, la combinaison de plusieurs « innovations » en un seul objet (*ibid.*) ainsi qu'une forme mêlant « l'écrit, le sonore et le visuel. » (*ibid.*). La notion d'hypermédia évoquée ici semble définir aussi bien l'objet tablette que son contenu multimédia. Cette correspondance rappelle celle du livre numérique couramment utilisé pour définir tant le support de lecture que son contenu. L'utilisation d'une même terminologie pour définir un contenant et son contenu. Selon nous, cela demande à définir précisément ce qui est en jeu lorsque le terme tablette est utilisé : s'agit-il du contenu, des applications ou du support, de l'appareil tablette ? Cette question renvoie à celle de la définition du média. Si la télévision est acceptée comme un média de masse, le terme « télévision » peut renvoyer tour à tour à l'appareil, le poste de télévision ou au contenu, à l'émission de télévision. La notion

d'hypermédia évoquée par Jacques Attali pose donc selon nous deux questions : la tablette tactile est-elle un média ? Que peut-on qualifier de média, le contenu ou le contenant ? En revanche, pour VinceVN, internaute commentant l'article, l'iPad permet avant tout la mise à disposition de contenus de marque enfermant l'utilisateur dans le même écosystème de marque :

« L'iPad est le maillon terminal portable, dans des situations précises, du modèle économique d'Apple en tant que conduit pour du contenu. [...] recevoir du contenu qui lui est vendu par Apple, avec un droit de péage aujourd'hui de 30 %. [...] Ensuite, que ces contenus digitaux soient de l'audio, du texte, de la vidéo ou tout autre document électronique, est absolument secondaire. » (VinceVN in Attali, 2010).

Le lecteur RBWIEL partage ce même point de vue dans un autre commentaire :

« Le prochain coup de génie viendra des concurrents d'Apple, comme Amazon ou Yahoo, qui vont offrir gratuitement ce genre d'outils, qui n'est rien d'autre qu'un intermédiaire de consommation. Sérieusement, je pense que le coup de génie d'Apple aurait été d'offrir, avant les autres, cette tablette, car elle lie corps et âme son possesseur avec la secte Apple. » (RBWIEL in Attali, 2010).

Pour _Guille, l'iPad est identifié en tant qu'objet technique :

« D'un point de vue technique, l'iPad semble être un iPhone, en plus gros, et sans la fonction téléphone. Tout comme l'iPhone, il n'est pas multitask (donc une seule application à la fois) et n'a ni port SD, ni port USB. La seule source de contenu serait donc internet ou un réseau local en WiFi. Là encore, avec la technologie 3G, les débits sont souvent faibles, et donc assez inadaptés à tout le contenu multimédia décrit dans votre article. » (_Guille in Attali, 2010).

Pour Claude Pelletier, c'est surtout Apple qui se démarque en centralisant les compétences informatiques de fabrication des appareils, des systèmes d'exploitation et des services :

« Présent à la fois sur le terrain du hardware (fabrication du corps des ordinateurs et des iBidules) et du software (systèmes d'exploitation de ces appareils, etc.), tout en devenant une société de services (distribution de musique, et maintenant de livres, de vidéos...). » (Claude Pelletier in Attali, 2010).

Ces quatre points de vue, publiés avant les premières utilisations de l'iPad sont encore d'actualité. Écrit à la sortie de l'iPad, face à un objet encore inconnu, l'article de Jacques Attali en prise avec les commentaires qu'il suscite, pose des questions sur le positionnement et la qualification de la tablette. Au-delà de la question terminologique, c'est la question de la nature de l'objet qui est posée. La tablette tactile est-elle un nouveau média, un nouvel accès

aux médias ou un hypermédia suprême ? La tablette tactile fait-elle dispositif ? Est-elle un objet valant pour soi ou un conduit de contenu ?

Les TIC telles que définies par Josiane Jouet dans son article de référence « Retour critique sur la sociologie des usages » (Jouet, 2000) permettent de comprendre ces objets comme des médias présentant un nouveau format de diffusion : « [...] des objets et des systèmes de communication qui, tout en étant des médias, sortent du modèle classique de la diffusion des médias de masse [...] » (*ibid.* : 491). Or, nous allons le voir, considérer un objet comme un média permet d'ouvrir la définition de celui-ci au-delà de l'appareil tout en conservant cette dernière dimension. D'ailleurs, pour Corinne Martin, l'arrivée d'internet et du contenu multimédia sur le téléphone portable ont fait basculer le téléphone portable – support possédant de nombreuses similitudes avec la tablette tactile – du « média de communication interpersonnelle » à celui de « média de masse individuel » (Martin, 2007 : 158). Pour Jacques Attali en 2010, l'iPad est même décrit comme un « hypermédia » (Attali, 2010). De communication, de masse ou hyper, la tablette pose la question de sa nature médiatique. Penser la tablette tactile comme média de masse, de communication ou d'hypermédia demande à revenir à la définition même de ce qu'est un média. En effet, comme le rappelle Valérie Patrin-Leclère : « À force d'en être usager, chacun sait bien ce que sont les médias et pourtant on est bien en peine de leur trouver une définition vraiment satisfaisante. » (Patrin-Leclère, 2005). Il en va de même pour Rémy Rieffel pour qui, l'expression « les médias » prête à confusion et ne possède pas de définition faisant consensus : « il [le média] se prête à de multiples acceptations et interprétations qui fournissent d'entrée de jeu la preuve que toute tentative de définition unifiée s'avère vaine. Il est en effet aujourd'hui passé dans le langage courant sans que l'on s'interroge toujours sur ses nombreuses significations. » (Rieffel, 2005 : 29). Si définir la nature d'un média n'est pas chose aisée, définir si la tablette tactile, support technique relève du média ne l'est pas plus. S'il est difficile de saisir la nature du média, c'est parce que celui-ci peut prendre des sens différents.

Le terme « média » se confond encore usuellement avec l'expression « médias de masse ». Or, les termes « médias » et « médias de masse » ne sont pas synonymes. La confusion peut s'expliquer par le fait que l'expression « les médias » est une expression francisée issue de l'expression précédemment utilisée en France : « mass media » (*ibid.*). Ainsi, si le terme « médias » peut recouvrir les médias de masse, l'inverse n'est pas forcément vrai. Selon

Valérie Patrin-Leclère, quatre formes médiatiques se retrouvent sous l'expression « médias de masse » : la presse écrite, la radio, la télévision, et le cinéma. La grande famille des médias englobe donc celle des médias de masse que sont par exemple la télévision ou la radio. Que sont alors les médias en dehors des médias de masse ? L'encyclopédie Larousse propose une première définition du terme média. Elle est utilisée conjointement à la définition proposée par Rémy Rieffel dans l'encyclopédie Universalis pour définir ce qu'est un média (*Gerstlé*, NC). Il faut dire que ces deux définitions, proposées par le Larousse (Larousse [d], NC) et par Rémy Rieffel réussissent à présenter la complexité du média par des termes simples et clairs. Selon le Larousse, un média est un :

« Procédé permettant la distribution, la diffusion ou la communication d'œuvres, de documents, ou de messages sonores ou audiovisuels (presse, cinéma, affiche, radiodiffusion, télédiffusion, vidéographie, télédistribution, télématique, télécommunication). [On trouve aussi médium ou médium au singulier, et média, nom masculin invariable.] Les livres, journaux, cassettes, CD-I, CD-ROM, DON, DVD et vidéogrammes sont des médias autonomes, qui ne sont raccordés à aucun réseau ; leur diffusion dépend de la volonté du récepteur de se les procurer. La radio, la télévision et le cinéma sont des médias de diffusion ; radio et télévision émettent en direction d'un large public par ondes hertziennes, satellites de télécommunication, câbles coaxiaux et fibres optiques. Le téléphone, la vidéographie, l'ordinateur, internet sont des médias de communication ; ils permettent l'interactivité et l'échange en temps réel entre l'émetteur et le récepteur. » (Larousse [d], NC).

À la conception du média comme support, Rémy Rieffel ajoute celle d'organisme :

« Les médias doivent donc être conçus dans un premier temps comme un ensemble de techniques de production et de transmission de message à l'aide d'un canal, d'un support (journal papier, ondes hertziennes, câble, etc.) vers un terminal (récepteur, écran) ainsi que comme le produit proprement dit de cette technique (journaux, livres, émissions) ; dans un second temps comme une organisation économique, sociale et symbolique (avec ses modalités de fonctionnement, ses acteurs sociaux multiples) qui traite ces messages et qui donne lieu à des usages variés. » (Rieffel, 2005 : 30-31).

Le terme média peut donc avoir deux sens : celui d'objet technique (un medium, des medias) ou celui d'institution : « A la fois technique (la presse à imprimer, les ondes hertziennes, etc.) et entreprise ou institution (Canal +, *Le Monde*, Ouest-France, etc.) » (*ibid.* : 29). Cette dualité support technique de transmission/considération sociale se retrouve dans la définition critique proposée par Valéry Patrin-Leclère :

« les médias sont souvent pensés soit comme des objets techniques (ils sont alors le pluriel de « médium », qui désigne le canal de transmission des informations), soit comme des objets sociaux et

des entreprises culturelles (un espace de débat des intérêts publics et privés et/ou le dévoilement des instances traditionnelles de la démocratie sur un marché médiatique soumis aux contraintes marchandes). » (Patrin-Leclère, 2005).

Dans une acceptation extrêmement large, un média en tant que support peut même devenir « tout ce qui est investi par des stratégies de communication » (*ibid.*). En cela, ce n'est plus la dimension matérielle, mais l'intention qui fait média. À travers ces trois définitions du média, il apparaît que ce celui-ci n'est pas seulement un support technique de transmissions, un canal, mais est un ensemble en prise avec des organisations et des enjeux sociaux qui vont influencer sur le message transmis. Valérie Patrin-Leclère utilisera d'ailleurs à ce sujet le terme de « dispositif » :

« un média est un support de médiation d'un public restreint vers un public large, que cette médiation soit immédiate ou non. C'est un dispositif technique, économique (financier et organisationnel) et social, qui procède de stratégies d'acteurs, notamment éditoriales, et produit certains types d'usages. De ce point de vue, un site internet est un média au même titre qu'un journal de presse écrite. Un média est un objet investi par des stratégies de communication. » (*ibid.*).

En tant que support de transmission technique – de médium –, les tablettes sont identifiables comme des médias. En effet, selon la définition donnée par le Larousse, l'ordinateur est un média de communication. Or, la tablette tactile est une forme spécifique d'ordinateur puisqu'elle est définie comme étant un « Ordinateur portable et ultraplat » (Vocabulaire de l'audiovisuel et de l'informatique, 2011) par le Journal Officiel de la République française. La tablette tactile est au cœur d'un dispositif qui fait média. Si par leur nature technique informatique, ordinateur et tablette tactile sont tous les deux des médias, des canaux de transmission d'informations, ils se distinguent – à notre sens – par la seconde dimension de ce qui constitue un média : sa dimension sociale, ses enjeux sous-jacents (économiques, politiques...). Considérer la tablette tactile comme un média c'est donc d'une part considérer que celle-ci est un objet technique, ici un terminal d'informations-communications, mais aussi positionner ce terminal dans le cadre d'une organisation qui diffuse valeurs et contenus et qui mêle des enjeux économiques, techniques et politiques. Parler de la tablette tactile en tant que média permet de considérer l'ensemble de l'organisation œuvrant autour de l'objet : objet technique résultant de choix et contraintes, enjeux et stratégies économiques à l'œuvre dans la formation de l'objet technique et dans la fabrication de ses contenus, inscription de l'objet dans un contexte social, culturel et symbolique.

Il apparaît ici que média et dispositif ne s'opposent pas, le média étant lui-même selon Valéry Patrin-Leclère un « dispositif technique, économique (financier et organisationnel) et social, qui procède de stratégies d'acteurs, notamment éditoriales, et produit certains types d'usages » (Patrin-Leclère, 2005). C'est aussi ce que Violaine Appel, Hélène Boulanger et Luc Massou rappellent en introduction de l'ouvrage *Les dispositifs d'information et de communication* (Appel et al. 2010) : « En sciences de l'information et de la communication, le dispositif est une notion clé intimement liée à l'analyse des processus de médiation, analyse qui permet notamment d'associer l'étude de supports médiatiques et technologiques à celles des enjeux et acteurs de situations sociales particulières. » (*ibid.* : 9). Prudente après la lecture de *Les dispositifs d'information et de communication* (Appel et al. 2010) et la critique des utilisations de la définition du dispositif telle qu'émise par Michel Foucault - qui est souvent raccourcie pour montrer superficiellement « le dispositif en une citation » (Gavillet, 2010 : 20) - et puisque c'est le dispositif technologique qui nous intéresse, nous ferons appel à ses analystes pour éclairer notre compréhension de la tablette tactile. Nous retiendrons du dispositif la présence d'un réseau entrelaçant enjeux de « pouvoir », « savoir » et « discours » (*ibid.* : 23). Or, les tablettes tactiles sont au cœur d'une organisation « économique, sociale et symbolique » (Patrin-Leclère, 2005). En effet, de nombreuses forces semblent se tisser et s'entrelacer autour de la tablette tactile par le biais d'acteurs de différents horizons : éditeurs informatiques, magasins d'applications, fabricants de tablettes, sociétés dispensant du contenu, politiques, usagers professionnels, grand public, usagers adultes et enfants etc. Chacun dispose de ses propres enjeux. Trois articles parus sur le site *lesechos.fr* lors du lancement de Windows 8 évoquent les enjeux économiques de l'informatique mobile (Claude, 2013 [a] [b] [c]). Les discussions autour de Windows 8 sont éclairantes en ce qu'il est un système d'exploitation multi-supports, ce qui implique qu'il fonctionne sur tablette tactile. Signe de la présence d'un dispositif de marque, les sociétés Apple et Google sont qualifiées par le terme d'« écosystèmes » (Claude [a], 2013). En outre, le nouveau système d'exploitation Windows 8 est présenté comme une association de plusieurs éléments : un système d'exploitation - Windows 8-, un objet technique -la tablette Surface- et un magasin d'application -Windows Store- (Claude [c], 2013). De plus, la stratégie de Microsoft doit convaincre et rassurer à la fois les futurs utilisateurs de la tablette, mais aussi les fabricants

d'appareils ainsi que les développeurs (*ibid.*). De l'objet technique au système d'exploitation, en passant par la réassurance de ses partenaires, la stratégie de Microsoft en fait un dispositif de marque, un système dans lequel l'enjeu de pouvoirs est la diffusion de la marque. La marque fait l'unité des supports, contenus, système d'exploitation... Les tablettes sont reliées à des magasins d'application spécifiques qui fonctionnent dans cette logique de systèmes. À l'intérieur de ces écosystèmes, de ces dispositifs de marque, le contenu est important. Dans le cadre de la tablette, le contenu s'apparente entre autres aux applications diffusées et téléchargeables depuis les magasins d'application. Certaines tablettes comme la tablette Qooq ont même été créées spécialement pour diffuser un type de contenu spécifique. Dans un article paru sur lesechos.fr (Talmon, 2013), Jean Yves Hepp explique que l'idée de sa tablette Qooq est née de la volonté de montrer la réalisation de recettes de cuisine : « 'C'est une très bonne cuisinière [en référence à sa mère]. Mais impossible de refaire le couscous comme elle, si on ne l'a pas vu faire !' se souvient-il. « 'L'idée est née comme ça : filmer des chefs, et mettre ce contenu dans un bel objet.' » (Hepp in Talmon, 2013). Dans un article paru en 2011, Pierre-Jean Benghozi, chercheur au CNRS, explique comment le renouvellement des technologies de l'information et de la communication a conduit à une transformation de la logique économique du numérique (Benghozi, 2011). Ainsi, nous avons récemment assisté au passage d'une logique économique éditoriale à une logique de captation par le biais de portails – ce qui inclut pour nous les magasins d'application – (*ibid.*) :

« A la logique proprement éditoriale [choix et accompagnement de la création] se substitue désormais, avec le développement des nouveaux réseaux, une logique de captation du consommateur autour de portails, de sites d'agrégation et de « marques » des supports de diffusion. Pensons aux marques d'Apple/iTunes/iPad qui se substituent désormais, dans l'élaboration des contenus numériques, aux marques de journaux, d'éditeurs ou de majors du disque. » (*ibid.* : 5).

L'auteur parle en cela de « dispositif de sélection » (*ibid.*). La combinaison des contenus, services et appareils technologiques constitue une nouvelle forme de marché (p.6). Dès lors, nous pouvons dire que les tablettes tactiles s'inscrivent dans une stratégie de marque à la fois de contenu économique, technique et communicationnel. En cela, la tablette est au cœur d'un dispositif qui fait média.

En tant que médium, la tablette tactile présente – comme l’ordinateur ou le smartphone – la particularité de pouvoir accéder à d’autres médias qu’elle-même : internet, télévision, radio, presse, livre... Cependant, à notre sens, la tablette tactile est plus qu’un simple outil d’accès à différents médias. En effet, la tablette tactile présente certaines spécificités au regard des outils de réception médiatiques qui l’ont précédée : par exemple l’absence de clavier par rapport à un ordinateur portable, un écran plus grand que celui d’un smartphone tactile, la non-reconnaissance de tous les formats vidéo comme sur un ordinateur traditionnel... Ces différentes spécificités impliquent une mise en forme du contenu repensée pour ce terminal et peuvent par là même conduire à des usages spécifiques. Des stratégies de communication spécifiques peuvent alors exister. Par exemple, l’usager pourra dans certains cas, choisir de consulter un contenu sous la forme du site web traditionnel – par l’utilisation du même navigateur que celui qu’il utilise sur son ordinateur –. Il pourra aussi accéder à au dit contenu par le biais d’un site web pensé pour les terminaux mobiles – proposant par exemple un affichage différent des informations. Encore, il aura la possibilité d’utiliser une application – dont le contenu, la forme et les fonctionnalités auront été repensés pour une utilisation sur tablette tactile –. Ces trois possibilités, dont l’utilisation sera décidée par l’usager sont aussi le résultat de choix et stratégies de la part des fabricants de contenus. Ainsi, accéder à la télévision depuis une tablette tactile mêle des stratégies techniques, économiques et sociales. Par exemple, le visionnage de la télévision sur tablette aura demandé la mise en place technique des procédés de flux télévisés par le biais d’une connexion – choix technique –, la mise à disposition de l’accès à la télévision et à ladite chaîne par un opérateur – choix économique – ainsi que l’inscription de la pratique du visionnage de la télévision en situation mobile. Cette combinaison est, rappelons-le, le fondement d’un média pour Valéry Patrin-Leclère (Patrin-Leclère, 2005). Ainsi, la tablette tactile, dans son traitement multimédiatique, met en jeu des stratégies organisatrices, économiques, politiques et sociales qui la fondent justement comme un média. Ainsi, nous pouvons dire que la tablette tactile dans son rapport aux autres médias est un dispositif médiatique.

Dans son article, Jacques Attali caractérisait l’iPad et donc plus généralement la tablette tactile d’« hypermédia » (Attali, 2010). L’hypermédia présenté par Jacques Attali est double : à la fois convergence d’innovations et possibilités multimédias (*ibid.*). L’iPad est selon lui « la combinaison d’innombrables innovations venues d’ailleurs » et permet « d’inventer une

nouvelle forme d'écriture, d'hyperlivre, d'hypermédia, mêlant l'écrit, le sonore et le visuel. » (*ibid.*). Qu'en est-il d'un point de vue scientifique ? Qu'est-ce qu'un hypermédia aujourd'hui ? La tablette tactile entre-t-elle dans le cadre de cette définition ? Dans l'ouvrage de synthèse « Texte, Hypertexte, Hypermédia », Roger Laufer et Domenico Scavetta (1995) proposent en introduction une définition résumée de l'hypermédia. Cette définition reprend la dualité multi supports/multimédia déjà présente dans l'article de Jacques Attali (Attali, 2010). En résumé, pour Roger Laufer et Domenico Scavetta (1995 : 4):

« Un hypermédia est un hypertexte multimédia. Dans l'usage publicitaire, le multimédia s'applique à la déclinaison d'une même campagne à travers plusieurs supports grand public indépendants [presse, affiche, radio, télévision, publipostage et parfois maintenant bornes interactives]. L'hypermédia désigne l'accès simultané à des données textes, images et sons sur un ou plusieurs écrans. Le mot s'emploie aussi pour caractériser le mode de communication coopératif qui résulte du partage d'informations interactives sur un même réseau. » (*ibid.*).

Selon nous, l'hypermédia compris en tant que déclinaison d'une même campagne sur différents supports ou médias se retrouve dans la tablette tactile. En effet, cette dernière permet de faire intervenir plusieurs médias. Elle permet en cela de rendre lisibles sur un même support des campagnes qui auraient été conçues de manière hyper médiatique (presse, radio, télévision, internet...). Cependant, les définitions courantes de l'hypermédia s'attachent aussi à la relation hypermédia/hypertexte ainsi qu'à sa forme multimédia. Ainsi pour l'encyclopédie *Larousse*, l'hypermédia est une « Technique ou système permettant, dans un système documentaire multimédia, de passer d'un document à un autre selon des chemins préétablis ou élaborés lors de la consultation. » (Larousse [c]). Il en est de même pour le Grand Dictionnaire terminologique (OQLF, 1999) pour lequel l'hypermédia est une : « Extension de l'hypertexte à des données multimédias, permettant d'inclure des liens entre des éléments textuels, visuels et sonores. ». (OQLF, 1999). Comprendre l'hypermédia demande donc de comprendre l'hypertexte. En effet, selon Roger Laufer et Domenico Scavetta (Laufer & Scavetta, 1995 : 4), le *Larousse* (Larousse.com) ou le *Grand dictionnaire terminologique* OQLF, 1999), l'hypermédia est un hypertexte, que ce dernier terme soit explicite (Laufer & Scavetta, 1995 : 4 ; OQLF, 1999) ou ne soit pas indiqué textuellement (Larousse.com). Selon Roger Laufer et Domenico Scavetta (1995) l'hypertexte se conçoit comme suit :

« Un hypertexte est un ensemble de données textuelles numérisées sur un support électronique, et qui peuvent se lire de diverses manières. Les données sont réparties en éléments ou nœuds d'informations – équivalant à des paragraphes. Mais ces éléments, au lieu d'être attachés les uns aux autres comme les wagons d'un train, sont marqués par des liens sémantiques, qui permettent de passer de l'un à l'autre lorsque l'utilisateur les active. Les liens sont physiquement « ancrés » à des zones, par exemple à un mot ou une phrase.

Le texte propose au lecteur un parcours fixe. L'hypertexte permet au lecteur, en réponse à ses demandes, de constituer progressivement à l'écran un assemblage fugace d'éléments textuels. » (*ibid.* : 3).

Toujours selon Roger Laufer et Domenico Scavetta, l'hypermédia est alors à considérer comme des unités de sens : « L'hypermédia consiste à offrir l'accès à des éléments d'informations diversement reliés entre eux par des actions aussi naturelles que possible. » (*ibid.* : 56). La place de l'utilisateur, de l'internaute, du lecteur est alors de première importance puisque c'est lui qui va faire sens. L'utilisateur va donner son sens aux nœuds d'informations. Les interfaces d'accueil des tablettes tactiles composées de plusieurs écrans successifs, de logos d'applications, de boutons, de zone de recherche relèvent en cela à notre sens de l'hypermédia. L'utilisateur va alors non seulement être face à un système hyper médiatique, mais aussi le constituer par les choix de programmes et de leur organisation dans l'interface (par dossier, tout à vue, par thématique, par ordre alphabétique...). Le chemin de navigation dans l'interface de la tablette tactile sera donc finalement celui de l'utilisateur, le résultat de ses choix et de sa production de sens. L'hypermédia devient porteur de nouvelles questions dans l'observation du sens donné à sa structuration :

« De l'attention portée à la structuration des données techniques spécialisées et aux flux informationnels dans la construction sociétale et organisationnelle, à la formulation de l'utopie d'un monde interconnecté d'où émanerait une intelligence collective « supérieure à la somme des intelligences individuelles », les travaux sur l'hypertexte et l'hypermédia ont permis de faire un saut qualitatif dans l'appréhension des phénomènes humains et sociaux. En effet, les modèles explicatifs des comportements, des pratiques et des dynamiques sociales sont repensés en fonction des manières dont l'homme conçoit, organise, communique et exploite l'information à des fins de connaissance. » (Saleh, Hachour, 2012)

La tablette tactile est un hypermédia en ce qu'elle permet la convergence de nombreux médias. Mais elle est surtout hypermédiatique dans le type de navigation qu'elle permet. Une navigation dont le sens est celui de l'utilisateur. Ce dernier conçoit et suit un chemin de sens qu'il

a lui-même conçu par le choix de ses programmes et plus tard de l'agencement des logos des applications. Cependant l'enjeu scientifique de l'hypermédia, en référence à Imad Saleh et Hakim Hachour (*ibid.*), réside dans une réflexion non pas sur les possibilités technologiques de l'hypermédia, mais sur le sens que l'utilisateur donne à l'organisation de sa navigation et à la structuration des informations.

1.3 À la suite des études sur l'informatique et le téléphone portable

1.3.1. Étudier l'informatique en SHS : de la pratique subjective à la déconnexion

Le champ des recherches sur l'ordinateur est vaste. Il peut être traité sous l'angle de la simulation, de la conception assistée par ordinateur, de l'interaction homme-machine, de l'ordinateur personnel, de la fracture numérique, de l'enseignement assisté par ordinateur, de l'intelligence artificielle, des technologies de l'information et de la communication, des usages, de la mobilité... Une recherche dans le catalogue des bibliothèques de l'université de Lorraine (2014) révèle pas moins de 2908 documents portant sur la thématique de l'ordinateur. Dans les années 1980, Sherry Turkle (1983) présentait déjà l'ordinateur comme évoluant entre deux représentations de son utilité : jouet ou outil de travail. 30 ans plus tard, nous montrerons comment la tablette tactile s'inscrit dans cette même dualité. Mais ce que l'article de Sherry Turkle met surtout en évidence c'est la dimension sentimentale ou subjective de l'ordinateur. C'est ce que l'auteur nomme « l'ordinateur subjectif ». En plus de l'ordinateur jouet ou de l'ordinateur travail, l'objet s'insère dans les cadres normatifs et perceptifs de ses usagers. Elle développe la théorie de l'ordinateur subjectif à partir d'une étude ethnographique menée sur un petit groupe d'utilisateurs passionnés par l'ordinateur. Elle peut alors interroger, comme nous le ferons avec nos groupes d'usagers et de concepteurs, les aspirations, enjeux personnels et politiques de ces amateurs et professionnels de l'informatique.

« En résumé, beaucoup des amateurs que j'ai interviewés parlent de l'ordinateur qui trône dans leur salle de séjour comme d'une fenêtre ouverte sur un avenir où les relations avec la technologie seront plus directes, où les gens comprendront comment marchent les choses et où la dépendance à l'égard des gouvernements, des sociétés et des machines de grande taille aura disparu. Ce qu'ils imaginent de la politique dans cet avenir informatique, c'est la généralisation de leur relation particulière à la technologie, relation caractérisée par la simplicité et le sentiment de maîtrise. » (*ibid.* : 290).

À la fin des années 80, Josiane Jouët (1987) dans *L'écran Apprivoisé* présente la première enquête portant sur les pratiques domestiques, mais aussi, et c'est ce qui marque la différence, sur les pratiques professionnelles de l'ordinateur. Elle réalise une enquête de manière qualitative à partir d'entretiens semi directifs menés auprès de 60 personnes possédant les différents appareils. Elle s'intéresse alors nettement aux changements dans la vie des personnes interrogées depuis l'arrivée de ces outils. Elle montre ainsi que l'ordinateur n'est pas associé à une pratique rationnelle, mais coïncide avec un besoin d'accomplissement dans le travail. « La pratique de tout objet technique incorpore une dimension psychologique et intellectuelle unique et propre à chaque être. [...] Il est, en effet, non seulement lié aux usages concrets qui en sont faits (contenu des pratiques, temps passé), mais encore à la relation intime que l'individu entretient à ces objets. » (*ibid.* : 51). Si nous n'abordons pas les représentations et les pratiques sous l'axe des changements opérés par la technologie, nous suivons les propositions de Josiane Jouët en ce qui concerne l'association de sens à des pratiques techniques et notamment celle de l'informatique construit dans une optique de rationalité et d'efficacité. (*ibid.* : 67).

« À la déviation du moi de la messagerie, répond la consolidation du moi de la programmation. On affirme sa compétence, sa maîtrise, l'image du moi en sort grandie à ses propres yeux comme à ceux des autres. [...] Le désir et le plaisir qui sont investis dans ces deux pratiques sont, en tout cas, bien réels et montrent comment ces technologies nouvelles conçues dans une optique de pure rationalité et de fonctionnalité, peuvent aussi se prêter à des usages de passion où la raison n'a que peu faire. » (*ibid.*).

Dans un texte de référence de 1991 « *Configuring the user: the case of usability trials* » (Woolgar, 1991), Steve Woolgar s'intéresse à l'utilisateur dans une perspective sémiologique. Il traite alors l'utilisateur comme si celui-ci était un lecteur, c'est-à-dire comme une cible activant un produit selon le cadre prévu par l'auteur ou ici les concepteurs. Dans ce cadre, la machine, l'ordinateur puisque c'est ce dont il s'agit ici, représente les concepteurs. Pour Steve Woolgar, l'utilisateur existe uniquement au travers des représentations des concepteurs (Flichy, 2008 : 150). « Les utilisateurs ne peuvent pas décider la façon dont ils se comportent, ils ont juste besoin qu'on leur explique ce que l'on essaye d'y faire. Les lecteurs ne peuvent pas décider de la façon dont ils interprètent le texte ; ils ont juste besoin d'être

instruits... »⁶ (Woolgar, 1991 : 89, 90). Si nous nous éloignons totalement de Steve Woolgar en matière d'autonomie interprétative de l'utilisateur puisque nous considérons justement l'utilisateur comme autonome à l'inverse de Steve Woolgar, nous le rejoignons dans l'importance de la représentation de l'utilisateur final pendant la conception. L'utilisateur imaginé apparaît comme un fil rouge qui guide les concepteurs.

En 2001, la revue *Réseaux* présente un numéro sur l'imaginaire de la technique. Deux articles ont principalement retenu notre attention, celui de Patrice Flichy « La place de l'imaginaire dans l'action technique » (Flichy, 2001) et celui d'Antoine Picon « Imaginaire de l'efficacité, pensée technique et rationalisation » (Picon, 2001) parce qu'il s'attarde sur des notions que nous avons identifiées comme des représentations de la nouveauté chez les concepteurs de l'application immobilière. Patrice Flichy commence par rappeler qu'une innovation technique nécessite un réseau d'acteurs, des compromis, des négociations entre ceux-ci, mais aussi pour la sociologie des sciences et de la technique et des organisations « la production d'une intention commune » (Flichy, 2001 : 55) qui va guider le projet. Dans le cadre de projets techniques d'envergure comme Internet, cette intention peut être associée à un imaginaire collectif. Celui-ci concerne alors aussi bien les concepteurs que les usagers. Or, selon Patrice Flichy, pour étudier l'imaginaire ayant participé à construire un objet technique, il faut s'intéresser

« successivement aux auteurs et aux destinataires de ces discours sur la technique. Les premiers peuvent être des concepteurs, des usagers souvent précoces, ou des commentateurs. Ils peuvent s'adresser à des personnes impliquées dans le processus technique, comme ingénieur, décideur et surtout utilisateur, ou, au contraire, à des personnes non impliquées. » (*ibid.* : 56).

Afin de travailler la signification portée par un nouveau dispositif technologique nous avons alors interrogé à la fois des acteurs techniques et des concepteurs impliqués dans la création du produit et ce que le chercheur nomme des « usagers précoces ». Néanmoins, si nous

⁶ Notre traduction à partir de la version originale : « Users can't help the way they behave, they just need to be educated to understand what we are trying to achieve here. Readers can't help the way they interpret the text ; they just need to be educated... » (Woolgar, 1991 : 89-90).

travaillons sur les discours, c'est sur les discours que les acteurs nous donnent à voir. En outre, Patrice Flichy travaille à partir de textes là où nous partons de la parole. C'est un des avantages d'étudier un objet en construction, les acteurs sont directement disponibles pour nous faire part de leurs pensées et motivations. Les discours que nous avons travaillés s'adressent au chercheur et non au concepteur et à l'utilisateur. Ainsi, les représentations que nous avons observées peuvent être considérées comme l'imaginaire collectif ayant guidé le projet d'application et ses évolutions. Ainsi, Internet dans ses premières constructions est le fruit d'un imaginaire d'informatique coopératif. Celui-ci s'est formé à partir de l'utopie qui a fondé le projet, mais aussi à partir des expérimentations et des modes de fonctionnements basés sur les échanges et le travail collectif. Dans les années 60, la représentation de l'ordinateur devient celle d'un outil individuel et de travail intellectuel, mais aussi celle d'un outil de communication. Il n'est plus seulement une machine à calculer. L'hypothèse de la tablette tactile comme objet partagé opposé au téléphone portable semblerait aussi en cela s'opposer à l'ordinateur. Dans le même numéro de *Réseaux*, Antoine Picon aborde lui aussi la thématique de l'imaginaire, mais sous l'angle de l'efficacité (Picon, 2001). Pour Antoine Picon comme pour Patrice Flichy, les représentations permettent de donner une finalité à l'objet technique. C'est cette finalité qui va permettre de justifier de légitimer l'objet auprès de ses publics cibles (*ibid.* : 19). Pour le chercheur, l'imaginaire technique peut d'une part être utilisé pour ouvrir le champ des possibles et d'autre part pour légitimer l'existant (*ibid.* : 21). À partir d'un retour historique, le chercheur tente de comprendre comment un concept aussi abstrait que l'efficacité peut être représenté et véhiculé. L'efficacité est alors pour le chercheur semblable à un idéal (*ibid.* : 22).

Au milieu des années 2000, Patrice Flichy publie un article sur l'insertion des usages dans l'activité sociotechnique (Flichy, 2004). Le chercheur s'intéresse notamment à la manière dont l'ordinateur et internet ont intégré l'autonomie et le fonctionnement en réseau (*ibid.* : 19) qui sont selon lui deux caractéristiques de la société contemporaine. Or dans notre étude, nous positionnons justement la tablette tactile autour de la thématique de la connexion choisie. Les questions de l'autonomie et de la mise en réseau sont donc au cœur de nos réflexions sur la tablette comme outil de communication. Si les résultats sont publiés en 2004, ils portent sur des observations réalisées 10 à 20 ans plus tôt de 1975 à 1995. Les concepteurs du micro-

ordinateur ont par exemple développé un outil qui devait renforcer « l'autonomie du travailleur intellectuel », permettre de « travailler plus efficacement » (*ibid.* : 33).

« Les concepteurs du micro-ordinateur et de l'internet ont donc incorporé dans les systèmes informatiques qu'ils ont développés des pratiques sociales nouvelles, celle de l'individualisme connecté. Mais ces nouvelles techniques à leur tour vont performer les usages. Si dans ce dernier cas, il y a donc un phénomène d'influence, il ne vient pas de la technique en elle-même, mais de sa capacité à renforcer les choix d'usages qui ont été faits par ses concepteurs. » (p.36)

En outre, Patrice Flichy rappelle que les premières représentations que les usagers ont de la technologie proviennent du cadre d'usage pensé par les concepteurs. Lorsqu'il s'appropriera le produit, l'usager retiendra certaines fonctionnalités en fonction de sa pratique (sociale, loisirs...) (*ibid.* : 37). Cependant, lorsque ce processus se présente en entreprise, c'est-à-dire lorsque l'usager n'est pas l'acheteur, ce processus d'appropriation et de projection d'enjeux est alors plus visible. Or, nous verrons que les usagers de la tablette tactile que nous avons rencontrés ne sont pas forcément les acquéreurs de l'objet. Le terrain que nous avons observé pour étudier les représentations d'un nouveau produit est donc idéal pour observer la mise en forme de la technologie en projet d'usager (*ibid.*). L'auteur conclut en montrant que les produits informatiques qui ont réussi sont ceux qui présentaient un cadre d'usage proposant de l'autonomie et de la connexion tandis que ceux qui s'appuyaient sur les schémas traditionnels vie privée et vie professionnelle échouaient (*ibid.* : 46). Enfin pour le chercheur, l'étude du micro-ordinateur a permis de mieux comprendre comment pouvait se définir le « cadre d'usage d'une nouvelle technique » (*ibid.* : 47) « Certains innovateurs ont la capacité à intégrer dans leur technique, les nouveaux modes de vie auxquels ils participent. Cette liaison est d'autant plus aisée qu'il s'agit de techniques de communication. » (*ibid.*). Il nous semble alors intéressant de revoir aujourd'hui, dans le cadre d'un nouveau type d'ordinateur quelles représentations, quel imaginaire, quels modes de vie sont mis en jeu dans la technique.

En 2006, Mike Cushman et Ela Klecun (2006) abordent la « fracture numérique » sous l'angle de l'exclusion numérique. Leur contribution « *How (can) non-users engage with technology : bringing in the digitally excluded* » se base sur 37 entretiens menés dans un quartier de logements sociaux près de Londres. Les interviewés étaient des non-usagers des tics ou des usagers occasionnels. Les auteurs abordent alors le non-usage en milieu domestique. L'un des facteurs explicatifs du non-usage fait écho à notre étude. Pour les deux chercheurs, le non-

usage ou l'usage limité pourrait être induit par la difficulté de ces acteurs à projeter la variété des usages de l'objet tic : « chez les répondants, nous avons identifié une incapacité à imaginer la variété des usages qu'ils pourraient avoir des technologies. Cette difficulté est associée à un manque de connaissances de certaines technologies ou des services disponibles (par exemple la VoIP)⁷ » (*ibid.* : 11). En effet, dans notre étude nous soutenons qu'une difficulté d'utilisation peut être reliée à des représentations et ne dépend pas uniquement de la dimension technique de l'objet. C'est-à-dire qu'elle peut être résolue en agissant sur des éléments externes à l'objet technique, par exemple en travaillant sur les représentations des acteurs. La capacité à imaginer la variété des usages d'un objet relève de cette construction de sens subjective de l'objet technique.

En 2007, Thomas Beauvisage publie « Mesurer l'activité sur ordinateur » (Beauvisage, 2007). Dans son article, le chercheur propose un retour critique sur les méthodes d'analyse utilisées depuis la fin des années 90 pour étudier la navigation web et les usages informatiques. Après une présentation historique des méthodes utilisées depuis 10 ans, l'auteur propose d'utiliser une sonde-usager pour analyser les usages informatiques. Celle-ci permettrait de combiner les qualités de méthodes traditionnelles : l'analyse très fine d'entretiens et la représentativité de statistiques par exemple. La méthode de la sonde permettrait selon l'auteur d'obtenir des résultats trop difficilement visibles avec les méthodes traditionnelles. Ce qui nous intéresse ici c'est la proposition d'une méthode entièrement centrée sur l'utilisateur. En effet, obtenir une vue fine des pratiques réelles de l'usager qui ne soient pas des représentations issues de discours est à notre sens tout à fait complémentaire d'un travail sur les représentations. Au pourquoi s'additionne le comment. Une telle méthode lui permet par exemple d'envisager les usages de l'ordinateur domestique sous l'angle de la concurrence ou de la complémentarité au sein de la famille (*ibid.* : 74). Ce qui nous a ici intéressé réside dans l'interrogation des usages - et non des pratiques ou des utilisations - à partir de données chiffrées. C'est ce que l'auteur appelle des territoires personnels, c'est à dire des parcours web pondérés. La précision s'ouvre à un sens plus large. C'est ce que nous avons, à notre mesure tenter de réaliser en mêlant une

⁷ Traduction personnelle à partir de : « we identified an inability among respondents to imagine the variety of uses to which they might put ICTs coupled with a lack of knowledge about some technologies or services available (e.g. VoIP) » (*ibid.* : 11)

analyse quantitative reliée à l'utilisation analysée de manières quantitative et qualitative.

La même année, Jacques Perriault (2007) propose une réflexion sur le rôle de l'informatique en information-communication. Le chercheur rappelle notamment comment les études et les productions informatiques se sont intéressées à la communication dès les années 60. La relation homme-machine était dans ce cadre particulièrement travaillée. Ce qui nous intéresse ici particulièrement n'est pas tant l'histoire de l'informatique que l'une des raisons qui ont conduit à cette époque à séparer l'information de la communication. Il s'agit de la représentation de la technique. En effet celle-ci peut être étudiée comme activité matérielle ou comme rapport social (*ibid.* : 128). Or, la dimension donnée à la technique est une question que nous nous sommes posée dans le cadre de notre étude établie en sciences de l'information et de la communication. Fallait-il la comprendre en tant qu'activité matérielle ou en tant que production sociale ? Parce que présente dans une entreprise qui développait des produits techniques, c'est-à-dire qui occupait une activité matérielle, nous avons considéré la technique en tant que telle. Néanmoins, la considération de la technique dans une logique sociale est d'importance et soulève des enjeux nécessaires pour comprendre la technique matérielle. C'est pourquoi nous avons ouvert la question de la technique en complétant l'étude la tablette tactile, comme un appareil au croisement de stratégies (de constructeurs, de promoteurs de contenus, d'utilisateurs...). Jacques Perriault revient aussi sur l'usage de l'expression TIC plutôt que sur celle de machine à communiquer. Pour le chercheur, l'utilisation des termes « technologies de l'information et de la communication » contribue à séparer technique et sciences sociales (*ibid.* : 129). En effet, selon lui la définition des TIC, ne prend pas en compte « l'activité sémiotique du sujet » comme c'était le cas pour la « machine à communiquer » (*ibid.*). Un point d'attention que nous avons relevé et auquel nous avons donné toute son importance en replaçant la technique et ses productions dans des démarches interprétatives.

En 2008, Patrice Flichy (2008) publie un article qui, s'il ne porte pas uniquement sur l'ordinateur n'en reste pas moins selon nous un article de référence qui retrace les moments clefs de la sociologie de la technique : « Technique, usage et représentations » (*ibid.*). Nous nous sommes notamment appuyée sur cet article pour réaliser notre état de l'art de l'ordinateur. En effet, Patrice Flichy associe à la sociologie des techniques, la sociologie des

usages. C'est donc un regard sur l'association entre l'homme qui utilise et la technique que nous pouvons observer. C'est important pour nous, car dans notre recherche nous abordons la technique par l'axe des représentations et donc de la subjectivité humaine. Le travail de Patrice Flichy nous a permis de positionner notre réflexion dans et à la suite d'une histoire de la technique qui prenait déjà en compte la subjectivité, l'irrationalité dans son face à face avec l'homme. Dans cet article, Patrice Flichy met notamment en avant un de ses concepts phares : le cadre d'usage. Il présente le cadre d'usage comme une proposition sociale délimitée de la technique :

« Je définis ainsi le cadre d'usage comme celui qui décrit le type d'activités sociales proposées par la technique, qui la positionne dans l'éventail des pratiques sociales, des routines de la vie quotidienne, et précise les publics envisagés, les lieux et les situations où cette technique peut se déployer. Il indique également le sens social de cette technologie. Celle-ci a évidemment une dimension symbolique, comme le rappelait Sherry Turkle avec son « ordinateur subjectif ». (*ibid.* : 164, 165).

En bref, « Le cadre d'usage [...] indique à quoi sert la technique » (*ibid.* : 165). Patrice Flichy couple un cadre de fonctionnement au cadre d'usage. Celui-ci définit les possibilités techniques, leur activation et les compétences nécessaires à leur activation (*ibid.* : 166). Ce qui est intéressant dans le cadre d'usage c'est qu'il est le résultat d'une construction collective de l'ensemble des acteurs d'une technique (concepteurs, usagers...). Il est fait de l'opposition binaire traditionnelle concepteurs-usagers. Il les rassemble. Le cadre d'usage nous intéresse, parce que notre étude s'inscrit dans un moment pendant lequel le cadre d'usage est justement en pleine construction.

De même, à la fin des années 2000, Sébastien Genvo (2008) et Julian Alvarez (dir., 2011) ont proposé des travaux qui ne portaient pas spécifiquement sur l'ordinateur ou l'informatique bureautique, mais sur des programmes de même nature : les jeux vidéo. D'un point de vue scientifique, l'étude des jeux vidéo et de leur expressivité (Genvo, 2008) nous a amenée à considérer le logiciel comme un médium communicant :

« entre l'aspect structuré du game et la liberté du play, entre les contraintes imposées par le système conçu (game design) et la liberté d'action du joueur (attitude ludique), entre distanciation et implication, un large panel d'expression peut prendre place, provenant à la fois du joueur et du concepteur. » (*ibid.*).

Deux éléments permettent alors de créer du sens face à un objet numérique : l'émetteur et le joueur. Le concepteur du jeu va proposer un système. Ce système sera alors expressif tant par son contenu (thématique, symboles, histoire...) que par sa forme technico-ludique (choix proposés au joueur...). Le sens de la forme pourra être moins explicite, mais devra être présent dans la communication de sa nature auprès du joueur afin de permettre une actualisation de celui-ci dans le sens du jeu : je suis un jeu (score, barre de vie ou d'expérience...). L'expression peut alors être explicite (histoire), mais aussi véhiculer des significations culturelles et sociétales de ses concepteurs. Enfin, cet ensemble prend une dernière dimension signifiante dans l'activation du jeu par le joueur. Celui-ci va porter son propre sens sur l'objet et son contenu.

« Il est nécessaire de souligner que le chercheur Gonzalo Frasca montre qu'il y a plusieurs niveaux dans lesquels une vision du monde peut s'exprimer à travers la conception d'un système de jeu. Le premier est celui de l'histoire, des événements mis en jeu : 'ceci inclut les caractéristiques des objets et personnages, le contexte, les arrangements, et les scènes cinématiques. Par exemple, un simple changement d'apparence des personnages peut transformer Quake en un match à mort entre Israéliens et Palestiniens' (Frasca, 2003 : 232)⁸. Le second niveau se situe dans la manipulation des règles. En somme, ce que le joueur peut faire à l'intérieur du modèle de jeu ! Est-il libre par exemple d'attaquer d'autres participants dans un jeu en ligne sans que cela ne trouve de justification vis-à-vis des objectifs qui lui sont assignés ? Le dernier niveau concerne enfin les objectifs à atteindre, ce que le jeu propose au joueur de faire pour progresser. Doit-il délivrer une princesse (comme dans Super Mario Bros.) Ou massacrer les habitants d'un village atteints par une étrange maladie (Resident Evil 4) ? Ces différents niveaux sont bien sûr en interaction, pouvant véhiculer de concert un même message, ou alors faire naître des contradictions. Ils permettent de mieux analyser la façon dont un système de jeu est conçu pour véhiculer un message ou une émotion. » (Genvo, 2008).

Ainsi, selon Sebastien Genvo (*ibid.*) et Gonzalo Frasca (2003 *in* Genvo, 2008), l'expression d'un jeu peut-elle s'exprimer à plusieurs niveaux : l'histoire et les événements mis en jeu, la manipulation des règles et les objectifs à atteindre. La manipulation des règles est primordiale dans le cadre de notre recherche, car elle correspond au cadre signifi-co-fonctionnel d'un objet numérique, c'est-à-dire à l'opération signifiante de l'objet. Nous opposons cette opération

⁸FRASCA, Gonzalo, 2003. Simulation versus narrative. In : The video game theory reader. New York : Routledge. p. 221-235.

signifiante de l'objet qui propose une manière d'utiliser l'objet et permet la construction de sens au cadre technique, à son ergonomie. En ce sens, la manipulation d'un élément du cadre significatif fonctionnel correspondra par exemple à la possibilité de faire des erreurs dans un jeu - ou un logiciel - tandis que l'utilisabilité du programme sera de pouvoir sauvegarder des données informatiques. Or, le point commun entre le jeu vidéo et le *serious game* proposé par Julian Alvarez, spécialiste de l'étude des jeux sérieux, se base justement sur la dimension fonctionnelle du jeu vidéo. Tous deux sont des programmes informatiques et se distinguent par les intentions du concepteur. Ainsi, dans *Les jeux vidéo comme objet de recherche*, Julian Alvarez, Damien Djaouti et Olivier Rampnoux donnent une définition du *serious game* qui commence comme ceci :

« Application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (game). Une telle association, qui s'opère par l'implémentation d'un scénario utilitaire, qui, sur le plan informatique correspond à implémenter un habillage (sonore et graphique), une histoire et des règles idoines, a donc pour but de s'écarter du simple divertissement. » (Alvarez, Djaouti, Rampnoux in Rufat & Ter Minassian, dirs., 2011 : 50).

Jeux vidéo et *serious games* ne se distinguent donc pas par leur structure, mais par l'intention conférée par les auteurs au moment de la conception. Ainsi, l'objet informatique, même sans histoire explicite peut être considéré comme un objet expressif en ce qu'il est le résultat de choix, d'intentions, de représentations et d'interprétations qui seront véhiculés par le programme et interprétés par les utilisateurs. Sous cet angle, le logiciel transmet des informations mises en œuvre explicitement et volontairement par ses concepteurs (ex. : une suite d'actions à combiner pour réaliser une tâche), mais pourrait aussi exprimer – tel que le fait le jeu vidéo — de manière sous-jacente la culture de ses concepteurs et de la société dans laquelle il s'inscrit. Penser le logiciel comme un outil expressif et communicant, déplace pour nous une réflexion technique issue du champ de l'informatique vers celles des SIC. Si le contenu d'un logiciel peut être communicant et expressif, la technologie, la forme et le support le sont pour nous aussi, car ils sont le résultat de choix. Des choix qui sont portés par un système d'acteurs, eux-mêmes inscrits dans un cadre sociétal. (Akrich, 1993).

En 2010, un numéro de la revue *Questions de communication* est consacré aux « non-usagers des TIC » (Kellner *et al.*, 2010). Dans un article introductif, Catherine Kellner, Luc Massou et Pierre Morelli (2010) proposent de « (Re) penser le non-usage des tics ». Les auteurs commencent par rappeler que la situation de non-usage n'est pas fixe (*ibid.* : 7). Le non-usager peut devenir usager plus tard, ou momentanément (Chia *et al.*, 2006 *in* Kellner *et al.*, 2010). Dans des sociétés marquées par la connexion internet, les chercheurs s'interrogent sur les facteurs qui conduisent à des non-usages. Un retour historique sur la littérature du non-usage des TIC met en avant l'étude de la question par l'angle de la fracture numérique (Kellner *et al.*, 2010). Il s'agissait alors de connaître les freins socio-économiques à l'accès et au développement des usages des TIC (*ibid.* : 9). La notion de fracture numérique, trop restrictive est remise en cause dès les années 2006 (*ibid.*). Elle est peu à peu remplacée par des interrogations sur le désengagement ou la déconnexion des TIC, par exemple avec les travaux de Neil Selwyn (2006 *in* Kellner *et al.*, 2010 : 9). Le choix du non-usage devient central : « [le non-usage des TICS] peut révéler un état d'esprit (passager ou permanent), une résistance à toute forme d'injonction d'usage, une volonté d'être (ou de redevenir) maître de ses choix. » (Kellner *et al.*, 2010 : 14). Le non-usage semble alors se positionner entre la « fracture numérique » et le rejet technologique militant (*ibid.* : 15) :

« Catherine Kellner, Luc Massou et Pierre Morelli ont également identifié – chez des professionnels de l'éducation et du conseil dans le domaine social – des moments d'usage qui peuvent être « circonscrits à la sphère personnelle [ou professionnelle] et résulter de choix assumés ». Dans la très grande majorité des cas, les usages restreints sont choisis et justifiés selon une rationalité que les personnes interrogées sont capables d'expliquer. On n'est donc pas ici face à des non-usagers subis, victimes d'une quelconque fracture numérique. Mais il ne s'agit pas non plus, contrairement à ce à quoi on aurait pu s'attendre, d'actes militants de technophobes résistants. Dès lors, les auteurs identifient un usage raisonné des tics, adaptés aux besoins professionnels et personnels des individus interrogés. » (*ibid.* : 14, 15)

Ce qui est essentiel pour nous, c'est le passage de la question de l'accès technique aux TIC à celle du choix des TIC et de leurs pratiques. Dans un cadre d'étude tel que le nôtre qui porte sur l'usage d'un nouveau produit, l'accessibilité ne doit pas être envisagée uniquement en terme de compétences et d'accès au matériel. La question du choix de faire usage ou non de la technologie pour réaliser son activité professionnelle avec notamment la possibilité d'en

projeter ses usages doit être observée afin de comprendre au mieux l'adoption technologique de ces professionnels.

Dans le même numéro, Catherine Kellner, Luc Massous et Pierre Morelli (2010) interrogent les usages limités des TICs en milieu professionnel. Ayant travaillé auprès d'informaticiens et d'acteurs de l'immobilier, nous avons remarqué combien la place des TIC en milieu professionnel était particulièrement pertinente. Leur article intitulé « Des usages limités des tics chez des professionnels de l'Éducation et du conseil dans le secteur social », part du constat d'usages limités des TIC chez les travailleurs sociaux. Les auteurs mettent en avant un paradoxe dans l'usage des TIC : l'appropriation de celles-ci générerait des limitations d'usage (*ibid.* : 94). « Plus précisément, devenant la règle pour une majorité d'utilisateurs, l'utilisation partielle des fonctionnalités produirait et entretiendrait alors une certaine distance avec l'outil. » (*ibid.* : 94). L'enquête se base sur 13 entretiens semi-directifs menés auprès de professionnels évoluant dans le secteur social (*ibid.*). Les professionnels non utilisateurs ont été identifiés comme tels par des contacts présents dans les structures investies. Les auteurs ont alors cherché à observer quels sens ces individus non utilisateurs ou à l'usage limité donnaient à leurs non-pratiques (*ibid.* : 95). Leurs résultats montrent qu'il n'y a finalement que peu de non-utilisateurs stricts. C'est pourquoi les auteurs préfèrent l'expression « usages limités » (*ibid.*). Les non-utilisateurs présentent des craintes face à la technologie : peur « d'abîmer le matériel », interrogations sur la fiabilité du nouvel outil, peur de la dépendance à l'objet (*ibid.* : 96). Mais surtout, « les discours témoignent d'une volonté de choisir les moments d'usage et de non-usage. » (*ibid.*). Or, l'une de nos pistes de recherche rejoint cette observation. En effet, nous supposons que la tablette tactile se veut un outil de communication régulée. En outre, les chercheurs mettent en avant l'utilité du produit qui doit lui préexister afin que l'individu en fasse usage (*ibid.*). L'objet doit s'inscrire « dans un projet de la part des utilisateurs potentiels » (*ibid.*) pour être utilisé. Nos hypothèses quant à la gestion de la nouveauté par la tablette tactile vont d'ailleurs en ce sens. En effet, nous supposons que la tablette tactile n'était pas une réponse à un besoin pré-existant. Ainsi, travailler sur l'appropriation d'une nouvelle technologie en milieu professionnel, les TIC pour ces trois chercheurs, la tablette tactile dans notre cas, c'est aussi comprendre en quoi ce nouvel objet fait écho à des besoins préexistants et répond à un projet émis par l'utilisateur. En outre, les chercheurs ont mis en évidence des liens entre :

- « Compétences et représentations : [...] Chez les personnes faiblement compétentes, les discours sont orientés sur les craintes d'abîmer l'outil, de perdre le travail d'un autre, » (*ibid.* : 105)
- « Valeurs, représentations et environnement : [...] Les valeurs qu'ils attribuent à leur métier les conduisent à freiner des usages estimés trop intempestifs et à interdire, par exemple, l'utilisation d'un ordinateur portable qui serait posé sur la table entre un travailleur social et un usager. En effet, l'engagement est une valeur très présente dans le métier d'éducateur spécialisé » (*ibid.* : 106)
- « Besoins, environnement et compétences : [...] Contrairement à ce qu'on pourrait penser a priori, ils ne cherchent pas à les développer mais à les limiter [les compétences TIC]. Plusieurs personnes interrogées prétendent que l'augmentation de ces compétences les éloignerait de leur cœur de métier. » (*ibid.* : 107)
- « Représentations, besoins et valeurs : [...] Les tics sont associées positivement à une certaine facilité pour répondre à des besoins de recherche d'information sur l'internet, mais, en même temps, les sources auxquelles elles permettent d'accéder sont parfois jugées peu fiables. » (*ibid.* 108)

Parce que nous travaillons sur le sens de la nouveauté et sur l'apparition d'un nouvel objet technologique, nous avons interrogé la thématique de l'appropriation de l'ordinateur en sciences de l'information et de la communication. La thèse de Pierre Humbert, *Approche informationnelle pour la prise en compte des contextes d'usage dans la conception d'outils de travail collaboratif assisté par ordinateur* (Humbert, 2011) nous est apparue comme un point de départ pertinent. Pierre Humbert s'intéresse d'une part à l'influence des contextes d'usages comme nous le faisons et d'autre part traite de l'ordinateur sous l'angle de la conception d'outils. Mais ce qu'il fait surtout, c'est qu'il insère ses travaux dans un cadre proche du nôtre : une thèse CIFRE avec la fermeture de son entreprise d'accueil. Comme nous, il se retrouve dans une situation d'absence de résultats et devra élaborer une méthode d'enquête prenant en compte la réalité du projet qu'il avait suivi : non pas le succès, mais l'échec. À partir d'observations et de documents récoltés du temps de sa présence en entreprise, mais

aussi comme dans notre cas, d'un questionnaire de satisfaction, et d'entretiens complémentaires il interroge l'échec de la conception d'un « outil informatique de création collaborative » (*ibid.*). Il montre alors comment la façon dont les individus perçoivent et font leur l'information est indéniablement déterminée par leur contexte de pratiques informationnelles (*ibid.* : 320). En fin de réflexion, il interroge le sens que les usagers donnent au dispositif qu'il étudie. L'une de ses perspectives de travail, dans laquelle nous nous inscrivons également porte sur l'utilisateur modèle, sur les bases et représentations qui le fondent.

Très récemment la revue *Réseaux* a proposé un numéro autour des « Déconnexions » qui est d'ailleurs le titre du numéro. Deux articles de ce numéro nous ont particulièrement intéressée parce qu'ils traitent de la déconnexion comme symbole de l'hyper modernité. Or, la connexion est l'une des hypothèses que nous avons émises sur la distinction entre le téléphone portable et la tablette tactile. Le premier article est proposé par Francis Jauréguiberry (Jauréguiberry, 2014). L'article est fondé sur deux études menées par le chercheur en 2003 et 2005 sur les pratiques de déconnexion.

« En moins de vingt-cinq ans, nous sommes passés d'un plaisir récent de connexion à un désir latent de déconnexion. Lorsque les portables sont apparus, de même que les premiers ordinateurs personnels, puis l'Internet, le mot d'ordre a été celui de la connexion. Présentées comme synonymes de progrès, d'ouvertures, d'expériences créatives inédites et de nouvelles formes de participation citoyenne, les Technologies de l'information et de la communication (TIC) sont alors tellement pleines de promesses que la non-connexion est très vite pensée comme une injustice : d'un côté ceux qui peuvent participer à la globalité de la société en réseau parce qu'ils ont accès aux équipements et connexions, et de l'autre les exclus qui n'ont pas cette possibilité. » (*ibid.* : 19).

Francis Jaureguiberry présente une nouvelle fracture numérique, celle de la recherche de la déconnexion. Celle-ci est alors souvent segmentée (horaires...) et sur des usages choisis par le déconnecteur. En outre contrairement à la première fracture numérique qui portait sur des inégalités de classe, cette deuxième fracture est portée par des individus aisés.

« La déconnexion volontaire n'est pas seulement une sorte de fuite alimentée par un désir de souffler, de reprendre son rythme ou de préserver un temps à soi. Elle vise aussi, ne serait-ce que quelques heures, à se mettre à l'écart du monde, à prendre de la distance afin de « faire le point » et de « se retrouver » » (*ibid.* : 21).

Le deuxième article ayant retenu notre attention est celui de Jocelyn Lachance (2014). À l'aide de 53 entretiens semi-directifs réalisés auprès de voyageurs, l'auteur aborde la thématique de la déconnexion volontaire en voyage. Notons que les voyages étudiés relèvent d'un cadre particulier puisqu'il s'agit de voyages effectués pour s'abstraire du quotidien et vivre « en marge » (*ibid.* : 54). L'enquête a été préparée par plus de 90 entretiens exploratoires menés auprès de vacanciers hyper connectés et de marcheurs ainsi que de séjours d'observations dans les lieux d'étapes (gîtes...). La matière informationnelle nous rappelle l'importance des entretiens exploratoires qui constituent une enquête à part entière. La déconnexion permet alors de s'abstraire du quotidien. Elle permet aussi d'entrer dans l'inattendu (*ibid.* : 55). Elle est un mode d'éloignement comme le permettent les transports. Mais la déconnexion en voyage est aussi un moyen pour le voyageur de s'affirmer face à la société contemporaine (*ibid.* : 56). Une société dans laquelle l'hyperconnexion est vécue comme une normalité (*ibid.*). Néanmoins, malgré la volonté de se déconnecter complètement des TIC, les voyageurs interrogés doivent sans cesse négocier leur rapport à la déconnexion (ex. : en prenant un téléphone, mais en le laissant au fond du sac...). L'influence des proches semble être la raison principale à l'impossible déconnexion totale.

« La généralisation de ce rite de séparation est soumise à la double condition d'une normalisation de l'injonction à la connexion permanente (la normalité est d'être joignable tout le temps, la déconnexion relevant désormais de la justification) et de la possibilité d'être joignable où que l'on soit (globalisation de la couverture réseau). » (*ibid.* : 74)

Ce qui nous importe ici c'est d'une part la mise en place de plus en plus récurrente de négociations de la connexion. La connexion continue amène de plus en plus à des plages non pas déconnectées, mais de connexion régulée. Parce que la tablette tactile est un outil de communication dont la nature permet justement de choisir le temps et le mode de la connexion (web, communication écrite, communication orale), elle nous apparaît comme un produit type de son époque, une époque à laquelle la déconnexion est recherchée. Le rapport du voyageur aux TIC pendant son voyage signe son statut de voyage hypermoderne. Peut – on alors envisager la tablette, outil de communication régulée comme symbole de l'hyper modernité ? L'hyper modernité est-elle à la déconnexion ?

1.3.2. Comment étudier un outil de communication mobile ? L'exemple du téléphone portable

En tant qu'outil de communication portable, la tablette tactile peut être rapprochée du téléphone portable. En effet, le téléphone portable et la tablette tactile disposent de nombreux points communs comme la présence de contenus multimédias ou plus récemment la possibilité de passer des appels depuis la tablette tactile. Lors de la sortie de la tablette tactile en 2010, celle-ci a d'ailleurs été perçue comme un objet hybride, à la frontière du téléphone portable et de l'ordinateur. Ainsi, à la sortie de l'iPad, *Les Échos* écrivaient à son propos qu'il s'agissait d'un « terminal connecté à mi-chemin entre l'ordinateur portable et le « smartphone ». » (Godeluck, 2010 : 22). Ce positionnement à la frontière du téléphone et de l'ordinateur se retrouve aussi dans les capacités techniques des objets. Par exemple, lorsque *Le Monde.fr* écrit à propos des fonctionnalités qui manquent à l'iPad, ce sont des fonctions correspondant au téléphone et à l'ordinateur qui sont évoqués en premier lieu : « La téléphonie : il ne sera à priori pas possible d'utiliser la tablette pour passer des appels. Flash : la tablette ne gèrera pas la technologie d'Adobe, ce qui empêchera d'accéder à certaines pages et applications web. » (Lemonde.fr, 28 octobre 2010). Si la tablette tactile est comparée au téléphone portable c'est parce qu'elle présente certaines caractéristiques proches : objet de taille réduite pouvant se tenir à une main, objet léger rendant possible une véritable utilisation mobile, la présence d'un écran tactile comme pour l'iPhone d'Apple, des fonctionnalités multimédias comme celles des smartphones (consultation de pages web, des e-mails...), présence d'applications et de magasins d'applications, réutilisation d'applications fonctionnant aussi sur l'iPhone, etc. Les versions plus récentes d'iPad permettent même de passer des appels via Internet et de recevoir et envoyer des SMS. Or, il s'agit de deux fonctions essentielles du téléphone portable. Si la tablette tactile tend à se confondre avec le téléphone portable, c'est que le téléphone portable tend lui aussi à se confondre avec l'ordinateur. Outil de communication nomade et portable, le téléphone portable porte depuis trente ans des questionnements aujourd'hui repris pour la tablette tactile, tant dans sa continuité que par opposition. À partir d'un tour d'horizon non exhaustif d'études francophones menées sur le téléphone portable, nous observerons quelles peuvent être les questions et enjeux posés par un outil de communication mobile comme le téléphone portable.

Les études françaises sur le téléphone portable ont vu le jour au début des années 1990 avec notamment l'arrivée du téléphone Bi-Bop sur le marché français. Les études sur le téléphone portable font suite à des études déjà menées sur le téléphone fixe, mais aussi sur ses adjuvants comme le répondeur (Bardin, 2002) :

« [...] l'appropriation culturelle du téléphone mobile a été préparée, pour les catégories d'humains qui y ont accès, d'une part grâce aux paliers précédents de l'usage du téléphone fixe ou de ses adjuvants péritéléphoniques et, d'autre part, par certaines évolutions de la société allant dans le sens d'une préparation, voire d'une nécessité compensatoire, à faire usage du portable. » (*ibid.* : 120).

Bien que l'objet téléphone portable ait été nouveau, son appropriation s'est inscrite dans un sillage existant. Plusieurs chercheurs ont retracé l'investigation tardive du téléphone portable par les sciences humaines (Martin, 2004 ; Bardin, 2002). Laurence Bardin le montre dans un article faisant référence, et qui retrace en 2002 le parcours de quarante ans de présence du téléphone en France (*ibid.*). Corinne Martin, pour sa part, a travaillé l'histoire du téléphone portable dans l'état de l'art de sa thèse qui porte sur les usages du téléphone portable (Martin, 2004). Dans l'entretien accordé par Patrice Flichy à la chercheuse en 2003, celui-ci présente une spécificité de l'étude des télécommunications : « le débat autour du téléphone en France dans les années 70, nous dit Patrice Flichy, était centré sur le fameux « rattrapage » et les réflexions portaient sur le rôle de l'État ou comment planifier un réseau téléphonique. La question des usages ne se posait pas. » (Flichy *in* Martin, 2004 : 22). En outre, Patrice Flichy nous apprend que c'est le démantèlement de l'ATT (American Telegraph and Telephone) qui semble avoir lancé les études sur le téléphone par son besoin de légitimation (Flichy, 2003 *in* Martin, 2004 : 24). Pour Patrice Flichy, la concurrence apparaît comme un moteur à l'accroissement des études (*ibid.*). Laurence Bardin, abonde dans ce sens en ce qui concerne la concurrence (Bardin, 2002). Néanmoins selon elle, la concurrence du téléphone fixe ne se situe pas au niveau des opérateurs, mais dans les types d'outils de communication :

« les premières enquêtes nationales, à mi-parcours des années 1970 et 1980 (INSEE, DGT, 1974-1976), sont de type sondage par questionnaire sur échantillon de plusieurs milliers de personnes adultes. Elles ont pour objectif d'anticiper et de favoriser la demande potentielle en équipement – raccordement et

abonnement – téléphonique afin d'obtenir des données de base primaires sur le trafic d'appels téléphoniques des Français. L'enjeu primordial est la concurrence entre courrier et téléphone. » (*ibid.*).

En outre, selon Corinne Martin, aux premiers temps du téléphone, lorsque les études sur l'usage du téléphone existent, elles ne sont pas publiées ou ne le sont qu'en partie (Martin, 2004 : 21). L'étude dirigée par Laurence Bardin en 1979 qui portait sur les représentations sociales et les processus d'apprentissage du téléphone ne sera par exemple publiée que sous forme de résumé (*ibid.* : 21). Aux premiers sondages massifs qui portaient sur les pratiques, mais qui donnaient des résultats de surface et descriptifs, parce que quantitatifs, Laurence Bardin (2002) propose une étude qualitative sur un petit échantillon, mais représentative. Les techniques sont alors celles des entretiens non directifs et des analyses en usage (*ibid.*). Les interviews sont complétées par des questionnaires de connaissance du contexte de l'interviewé (pratiques de communication) ainsi que par une observation de leur carnet d'adresses (*ibid.*). C'est alors le contenu qui est analysé. Les résultats sont croisés avec les données sociodémographiques des interviewés (*ibid.*). Des données à la fois transversales et propres à chaque interviewé sont ainsi obtenues (*ibid.*). Au « comment » des premiers sondages, se substitue le « pourquoi » de l'étude qualitative. Ces deux modes d'observation, d'abord des pratiques en surface puis des raisons de ces pratiques sont ce que nous avons tenté de réaliser dans notre méthode en mêlant questionnaire et entretiens. D'ailleurs, il nous est apparu que les questionnaires administrés, sans les entretiens, restaient au stade descriptif et ne permettaient pas de comprendre en détail les raisons et motivations des pratiques. Néanmoins une étude uniquement qualitative était impossible puisque nous n'avions aucune donnée sur les pratiques des tablettes tactiles. Ainsi, lors de la diffusion de nouveaux outils de communication, comme le téléphone et comme la tablette, il s'agit d'abord de mesures pour prendre l'ampleur du phénomène et esquisser l'intérêt économique. La compréhension du phénomène arrive dans un deuxième temps : pour améliorer et perfectionner une technique, comprendre ses enjeux, observer son influence...

L'enquête menée par Gerard Claisse et Vergnaud en 1984 qui envisageait « l'utilisation domestique du téléphone » ne sera quant à elle publiée qu'en 1993, soit neuf ans après sa réalisation (Martin, 2004 : 21). Corinne Martin parle alors de désintérêt tant en France qu'aux États-Unis pour les télécommunications (*ibid.*). Dans la tradition américaine qui sera d'abord poursuivie par la recherche française, les études s'intéressent plus à la télévision qu'aux

télécommunications (*ibid.* : 21, 22). En outre, dans les années 80, le téléphone est relégué à l'arrière-plan derrière les nouveaux supports que sont le minitel ou le câble (*ibid.* : 23). Le téléphone est alors une technologie déjà « obsolète » (*ibid.*). Le point d'orgue semble résider dans le fait que le téléphone portable est « un outil de communication interpersonnelle et non pas de masse » (*ibid.* : 24). Il ne porte pas en lui ce que nous pourrions qualifier de craintes sociétales suffisamment fortes et partagées (*ibid.* : 23, 24). Comme le téléphone dans les années 80, la tablette semble évoluer en arrière-plan. Peut-être les technologies utilisées par la tablette tactile sont-elles trop proches de celle du smartphone ? Peut-être que ses possibilités multimédias ne sont pas suffisamment éloignées de celui-ci pour permettre de nouveaux questionnements ? De même, la tablette est peut-être technologiquement, ou fonctionnellement trop proche du smartphone pour faire figure de nouveauté appelant à son étude ? D'ailleurs, ne dit-on pas généralement que l'iPad a été rendu possible par l'iPhone ? C'est ainsi que les Google Glass, les lunettes de Google nous semblent par exemple cristalliser actuellement les peurs sociétales autour de la question du respect de la vie privée en même temps qu'elles fascinent par des usages relevant il y a encore peu des ouvrages de science-fiction. Le livre numérique porte quant à lui à la fois les craintes de la refonte de tout un écosystème, mais aussi de celle d'une tradition : l'impression papier. Dans notre cas, nous pensons que c'est l'insertion des tablettes tactiles à l'école qui risque de provoquer une montée en puissance d'études sur l'usage de la tablette tactile mais aussi de grands débats publics. En effet, la présence de tablettes tactiles dans les écoles va selon nous réactiver la peur de la perversion et de l'appauvrissement technologique. D'autre part, la France porte un intérêt tout particulier aux objets qui deviennent éducatifs. Ce fut par exemple le cas avec les CD-Rom ludo-éducatifs puis avec les *serious games*. Une première étude ministérielle parue en avril 2014 sur des retours d'usages à l'école en est le signe (Villamonteix dir., 2014).

À partir de 1992, le rôle de la revue *Réseaux* devient central puisque presque tous les articles portant sur les usages sociaux du téléphone et du téléphone portable y seront publiés. (Martin, 2004 : 24-25). La volonté est alors de « fonder une sociologie du téléphone » (*ibid.* : 26). Dans les années 90, par le biais de la revue *Réseaux*, trois courants de recherche coexistent alors :

- des études quantitatives sur les pratiques du téléphone (*ibid.* : 26)

- des études qualitatives sur les usages et les usagers. Ces études considèrent que le téléphone ne peut « être séparé des pratiques sociales dans lesquelles il s'insère. » (*ibid.* : 26)
- des études qui s'inspirent de « l'ethnométhodologie et de l'analyse conversationnelle » (*ibid.* : 27).

Le courant ethnométhodologique est alors confronté à la spécificité de son support : la mobilité.

« comment observer et suivre le déroulement de pratiques susceptibles de se produire à des moments et dans des lieux indéterminables à priori, du fait des déplacements de l'utilisateur, entre son domicile et le travail, dans le cadre de ses loisirs ou encore dans les espaces publics ? » (Licoppe, Zouinar, 2009 : 9-10).

Ainsi, les méthodes d'enquêtes de la mobilité par l'ethnographie sont encore en question et en construction. Le volume 27 – 156/2009 (*ibid.*) de la revue *Réseaux* est ainsi consacré au questionnement des méthodes permettant d'appréhender les objets mobiles en zone urbaine, téléphone portable inclus. Des méthodes telles que la filature, la verbalisation en situation, l'enregistrement à partir de lunettes, ou encore des corpus visiophoniques font partie de ces nouvelles méthodes d'enquêtes des supports mobiles proposées (*ibid.*).

À partir des années 2000, les études sur le téléphone portable tendent à mixer les méthodologies – des études quantitatives étant par exemple complétées par des études qualitatives – (Martin, 2004 : 29, 30). Les méthodes d'enquête qui combinent des approches quantitatives et qualitatives sont toujours d'actualité pour interroger les pratiques et les usages d'outils mobiles. En 2010, Thilo Von Pape et Corinne Martin présentaient un article qui combinait les résultats issus d'une enquête quantitative menée par Thilo Von Pape sur l'appropriation du téléphone portable auprès d'adolescents, et les résultats de l'enquête qualitative menée par Corinne Martin sur les usages du téléphone portable chez les adolescents et leurs familles (Von Pape, Martin, 2010). En plus de mêler études qualitatives et quantitatives, association devenue courante en SIC, l'article avait pour nous l'intérêt de travailler sur des résultats issus de temporalités et de terrains différents. Or, il se trouve que notre méthode d'enquête, pour étudier un même objet, provient de deux populations différentes à un an d'écart. Cet article nous a aidée à comprendre comment rapprocher des

résultats éloignés pour les faire dialoguer sans les comparer. Dès lors, en 2014, nous proposons une étude sur la tablette tactile, objet frontière du téléphone portable, nous continuons d'utiliser une méthodologie devenue à notre sens traditionnel dans l'étude des TIC puisqu'elle mêle enquêtes quantitative et qualitative.

« En définitive, la sociologie du téléphone, comme discipline à part entière, n'a jamais vu le jour. Mais c'est bien sous l'impulsion du CNET de France Telecom que les études d'usage du téléphone se sont développées, s'inscrivant principalement dans le champ de la sociologie des usages et grâce aux apports de la sociologie de la famille. » (Martin, 2004 : 30).

La question des usages du téléphone portable est complétée par celle des non-usages. Étudier le non-usager permet de mieux comprendre l'usager. À partir de deux études, l'une quantitative menée par Thilo Von Pape, l'autre qualitative menée par Corinne Martin, les auteurs mettent par exemple en évidence que les différences sont plus grandes entre les différents types d'usages qu'entre usage et non-usage (Von Pape, Martin, 2010). Selon les deux auteurs, usages et non-usages apparaissent comme relevant plus d'une continuité que d'une opposition (*ibid.*). Utiliser un téléphone portable répond à une norme sociétale actuelle. Ce qui est différent – et les deux auteurs l'identifient clairement – c'est que le non-usage du téléphone portable peut être un choix, un refus et non uniquement un nonaccès (matériel, financier...) (*ibid.* : 19).

Les recherches menées sur le téléphone portable ont proposé plusieurs lignes de réflexion. Nous proposons d'observer quelques unes de ces thématiques de recherche. Les thèmes étudiés ne représentent pas le champ de recherche sur les usages du téléphone portable de manière exhaustive. Il s'agit de grandes lignes de réflexion permettant d'interpeller le téléphone portable dans ses usages ou dans son ancrage sociétale et par là même de poser les questions et enjeux de la tablette tactile. Parmi les nombreuses raisons d'utiliser le téléphone portable, le besoin d'un appareil permettant de faire face à des situations d'urgence semble récurrent. Le téléphone portable devient un « outil de réassurance » pour reprendre l'expression de Corinne Martin (2007 : 19). Le premier motif est principalement évoqué par Corinne Martin. Cette dimension informelle préventive traite de ce que la chercheuse qualifie de « maintien de la cohésion sociale » dans le cercle familial (*ibid.* : 45). Le second motif est

plus visible dans la littérature sur le téléphone. Être en mesure de répondre à une « situation d'urgence » semble constituer un leitmotiv dans l'accès au téléphone qu'il soit fixe ou plus tard portable (Roos, 1994 ; Bardin, 2002 ; Martin, 2007). Le besoin de sécurité est évoqué dès les années 70 comme l'une des raisons de posséder un téléphone fixe :

« il est nécessaire d'avoir un outil de communication pour se protéger et survivre. La sécurité est la motivation basique à l'accessibilité téléphonique : chercher de l'aide, ne pas être isolé. Sur le plan physique, qui prédomine alors, le téléphone apparaît comme la clé concrète d'un recours, ou le talisman symbolique de réponse, à l'urgence. » (Bardin, 2002 : 106).

Jean-Pierre Ross (1994) s'intéresse pour sa part au téléphone portable en Finlande. En effet, en 1993, la Finlande est devenue le premier pays en matière de diffusion du téléphone portable (*ibid.* : 37). Son étude est donc celle d'un succès. À partir de deux échantillons représentatifs du pays, l'un à l'échelle nationale, l'autre à l'échelle d'Helsinki, l'étude interroge les situations dans lesquelles le téléphone est utilisé. Dans quelle situation le téléphone portable a été utilisé, mais surtout dans quelles situations il a été utile ! Jean-Pierre Roos montre alors lui aussi que dès le début des années 90, le besoin d'assistance physique était mis en avant pour aborder le téléphone portable : « son attrait [celui du téléphone portable] va grandissant avec les problèmes de sécurité. Aux États-Unis notamment, les nouveaux terminaux portatifs sont souvent équipés d'une liaison automatique avec les services d'urgence : il suffit de presser un bouton, ce qui constitue un important argument de vente. » (Roos, 1994 : 37). Il est intéressant de constater que l'urgence comme motif d'utilisation du téléphone est qualifiée par une fonction symbolique presque magique par Laurence Bardin et Corinne Martin : un « talisman symbolique de réponse à l'urgence » pour Laurence Bardin (2002 : 106), une « dimension magique à l'efficacité toute symbolique, permettant de se prémunir de tout risque » pour Corinne Martin (2007 : 45). En effet, comme Corinne Martin pour le téléphone portable, Laurence Bardin (2002 : 107) montre que si les appels d'urgence sont rares depuis le téléphone fixe, ce qui compte c'est « d'être prêt au cas où ». Pour Laurence Bardin, le besoin d'assistance physique sera complété dans les années 80 et 90 par une demande d'assistance psychologique. Elle parle alors à ce sujet de « recours à la demande anonyme d'assistance » (*ibid.*). Le besoin de réassurance en tant que possibilité d'être réactif nous semble être spécifique au téléphone portable. Bien que la tablette tactile permette aussi la communication interpersonnelle (par le biais de SMS ou

d'application de visiophonie), la notion de réassurance face à une situation d'urgence semble difficile à lui associer. En effet, nous l'avons vu précédemment, la tablette tactile ne dispose pas de connexion continue. Ni les avis des primo-utilisateurs de l'application étudiée, ni ceux de ses développeurs ne donnent d'information en ce sens. De même, les applications de réponse à l'urgence présentent sur l'App Store par exemple semblent plutôt de type informationnel et explicatif (gestes qui sauvent...) que de mise en relation. La recherche de la réassurance qu'elle soit face à l'urgence ou préventive, semble constituer une différence majeure entre le téléphone portable et la tablette tactile. L'importance donnée au téléphone comme objet de réassurance est par extension ce qui nous a amenée à poser notre hypothèse de départ : la tablette tactile s'inscrit en opposition au téléphone portable en tant qu'outil de communication régulée. En effet, la réassurance est à relier avec la permanence de la communication permise par le téléphone portable. Alors que le téléphone portable implique une connexion continue, la tablette tactile ne suppose pas de connexion continue ce qui va permettre à l'utilisateur de choisir ses temps, mais aussi ses lieux de connexion. Néanmoins, la thématique de la sécurité est une notion qui sera abordée aussi bien par les agents immobiliers que par les concepteurs que nous avons interrogés au sujet de la tablette tactile. La sécurité portera alors par exemple sur la fiabilité permise par l'outil.

La thématique de la surveillance est un autre sujet récurrent en matière de téléphonie. Dans la littérature scientifique, la surveillance semble être traitée selon deux axes : la collecte de données personnelles souvent issues d'un organisme supérieur tel que l'État ou une multinationale privée et deuxièmement le contrôle de la relation interpersonnelle (Licoppe, Relieu, 2002) :

« Objet portable et personnel, le mobile rend également possible des formes originales de traçabilité et de surveillance. Non seulement contribue-t-il à l'émergence de formes de surveillance institutionnelle susceptibles d'engendrer des tensions sociales et des formes de résistance spécifique, mais il conduit également à des formes particulières d'ajustement entre proches et de contrôle mutuel de soi, comme le montre Nicola Green dans le contexte des relations entre parents et adolescents, et à l'intérieur de groupes d'adolescents. » (*ibid.* : 13).

En 1994, Jean-Pierre Roos (1994) évoquait déjà la question de la surveillance. Il opposait alors les discussions allemandes et finlandaises sur la question de la surveillance induite par le

téléphone portable (*ibid.*). Selon Jean-Pierre Roos (*ibid.* : 42), l'opposition se symbolisait dans le rapport à l'État :

« Un aspect qui n'a pas été abordé dans les discussions finlandaises sur le téléphone mobile, mais qui semble pertinent en Allemagne par exemple est celui de la surveillance et de la protection de la discrétion. Cela va de la possibilité qu'ont deux époux de se joindre à toute heure, supprimant ainsi toute possibilité d'intimité (déjà fortement pertinente dans les relations employeur-employé), aux possibilités les plus sinistres d'espionnage téléphonique et à celle de retrouver une personne où qu'elle soit. Cela apparaît comme un fait culturel intéressant que ce phénomène ne semble pas causer le moindre souci aux Finlandais. Pour eux, l'État finlandais est un État-providence favorable, et non un Léviathan qui se prépare à ruiner ses citoyens et à les mettre en esclavage. On considère la question d'accessibilité comme un problème relatif à l'utilisation privée, mais non par rapport à l'État. » (*ibid.* : 42).

La surveillance négative devient une accessibilité positive dans un contexte différent. Cette dimension contextuelle se retrouve dans l'article de Nicola Green *Qui surveille qui ?* (Green, 2002). Pour cet auteur, la surveillance est à considérer par le biais de la collecte de données (*ibid.*). L'étude qu'il a menée est le fruit d'un travail de longue durée puisque l'étude a été menée pendant 3 ans (*ibid.* : 251). Elle portait sur la « production, la réglementation et la consommation des technologies de téléphonie mobile » (*ibid.*). Des méthodes qualitatives et ethnographiques (observations, entretiens) ont pour cela été utilisées (*ibid.*). Il est à noter que comme pour notre travail la recherche a été financée par des industriels multimédias (*ibid.*). Néanmoins, il part d'un postulat orienté en direction de ses financeurs, puisque pour le chercheur « les technologies de surveillance ne sont en elles-mêmes ni « bonnes » ni « mauvaises », mais qu'elles ne sont pas neutres non plus. » (*ibid.* : 253). Ce qui est ici intéressant, c'est que l'auteur, bien que réalisant une étude financée par des acteurs privés, arrive à les mettre scientifiquement à distance de manière à ce que celles-ci n'orientent pas ses résultats. Il ne réalise pas une étude pour « prouver que », mais observe pour mieux comprendre un phénomène. Cette position est celle que nous avons aussi adoptée. Les choix scientifiques et méthodologiques, les postulats de base du chercheur deviennent des leviers scientifiques d'autonomie. Chercher à se détacher des contraintes économiques et organisationnelles ou au contraire aller dans leur sens va aussi conduire à aborder des phénomènes sous des angles non conventionnels. Pour Nicola Green, la notion de surveillance est différente selon les cultures, mais aussi selon les situations. Surtout, l'individu peut vouloir partager ses données, passer outre son « droit à l'intimité » comme le dirait

Nicola Green (2002 : 270), pour utiliser un service nécessitant la localisation comme trouver un taxi. À la surveillance subie, s'oppose pour le chercheur la volonté de partager ses données, possibilité qui doit être intégrée aux débats. Considération qui doit alors être comprise en lien avec des financements privés d'opérateurs majeurs de la téléphonie mobile qui sont le contexte de l'étude. Il faut être explicite à ce sujet, de manière à nuancer les résultats en fonction de celui-ci, comme nous l'avons fait. Dans un autre cadre, la géolocalisation va contribuer au développement de peurs liées à un sentiment de surveillance totale auprès du grand public. C'est le « fantasme de *Big Brother* » qui est alors réactivé (Martin, 2007 : 60) : « chaque citoyen pouvant se sentir surveillé, non seulement dans ses échanges avec son réseau de sociabilité, mais aussi dans sa liberté de circuler dans l'espace public. » (*ibid.*). Une dimension volontariste est même apportée au téléphone portable qui peut devenir « un véritable délateur zélé » selon la chercheuse (*ibid.* : 59). Cependant, d'après un sondage réalisé par la CNIL en 2004, lorsqu'il s'agit de tracer des enfants mineurs, la géolocalisation devient plus ou moins légitime pour 80 % des répondants. (*ibid.* : 63). Information qui semble corroborer la réflexion de Nicolas Green pour qui la perception de la surveillance dépend des situations (Green, 2002). Le contrôle du lien parent-enfant est d'ailleurs la deuxième forme de surveillance souvent évoquée dans les études sur le téléphone portable. Corinne Martin (2007 : 66) identifie deux raisons qui amènent les mères à contacter leurs enfants dans le cadre du contrôle social : le « suivi éducatif », par exemple pour prévoir une heure de retour lorsque celle-ci n'a pas été définie (*ibid.*). Le « rappel à l'ordre », par exemple lorsque l'adolescent appelé n'est pas rentré à l'heure. (*ibid.*). Parce qu'elle est un outil de communication partagé, il nous semble que la tablette tactile serait à même de reprendre des questions abordées sous l'angle de la surveillance pour le téléphone portable : partage des données, accès à l'espace intime de l'autre, accès aux données personnelles, protection technique de ces données et légitimité de leurs utilisations. Ces questions nous semblent d'autant plus importantes que nous situons notre recherche dans un contexte professionnel. En outre, dans ce contexte les usagers partagent souvent leur tablette tactile avec leurs collègues. Dès lors, il serait intéressant d'observer si la thématique de la surveillance est aussi un leitmotiv des usagers et des concepteurs d'un dispositif technologique sur tablette en milieu professionnel. Les professionnels se sentent-ils observés, surveillés ? Par les collègues avec lesquels ils partagent l'application ? Par leur hiérarchie qui

reçoit les e-mails de clôture ?

La question du rapport vie privée/vie professionnelle ou dans une acceptation plus large vie privée/vie publique est un thème récurrent des études sur les TIC mobiles. Ainsi, la question se posait déjà dans les premiers articles qui abordaient le téléphone portable. Marc Guillaume (Guillaume, 1994) évoquait ainsi en 1994 l'export du travail en dehors des murs du bureau. L'auteur propose en 1994, une réflexion située sur les changements auxquels a participé le téléphone lorsqu'il est devenu portable puis mobile (*ibid.*). Si le travail hors les murs du bureau existait déjà par la présence de ce que l'auteur appelle le « téléphone de voiture » (*ibid.* : 31), Marc Guillaume présageait alors l'utilisation future des temps de transport pour effectuer une partie de l'activité professionnelle :

« Cette forme de télétravail [dans les transports] qui pourrait se développer à moyen terme (5 à 10 ans) serait une réponse ironique aux prospectivistes qui avaient fondé sur les télétechnologies l'espoir d'une réduction des déplacements domicile-bureau. En réalité, les télétechnologies ont permis une amélioration de la qualité et de la rapidité des services rendus, mais pas du tout – sauf rares exceptions – une réduction des déplacements. Tout au contraire, en accroissant la puissance de commutation disponible pour les personnes et les entreprises, elles ouvrent des potentialités nouvelles qui nécessitent des déplacements supplémentaires. Les temps de transport ne décroissent donc pas et rien n'interdira plus dans un avenir proche que ces temps qui sont généralement considérés comme « perdus » soient consacrés à des activités professionnelles. » (*ibid.*).

L'interrogation de cette frontière était déjà visible avec le téléphone fixe. L'espace professionnel pouvait par exemple être utilisé pour téléphoner en dehors de son domicile et conserver ainsi une part d'intimité (Bardin, 2002). Téléphoner en présence de ses collègues, choisir de donner son numéro professionnel ou personnel (*ibid.* : 114) est alors autant de stratégies issues de la coprésence des sphères privées et personnelles. Corinne Martin note pour sa part que si chez les hommes, la légitimation de l'usage d'un téléphone portable se fait principalement pour des motifs professionnels, les usages professionnels sont finalement assez rares (Martin, 2007). Par le téléphone, vie privée et vie professionnelle s'entrelacent tant dans l'espace (appels privés au bureau) que dans le temps (travail personnel durant les temps de transport). Des stratégies de domestication de cette proximité vie privée/vie professionnelle tendent alors à voir le jour. La tablette tactile, en tant qu'outil de production informationnelle

portable, repose aujourd'hui ces mêmes questions déjà abordées avec le téléphone fixe puis avec le téléphone portable et plus généralement avec les TIC.

Le téléphone portable, objet mobile et nomade par essence façonne de nouveaux rapports à l'espace que celui-ci soit matériel et immédiat ou numérique et médiatisé. Pour Marc Guillaume (Guillaume, 1994), le téléphone portable permet une ouverture sur un autre espace. Cependant, pour lui « la réalité n'est pas doublée, elle est trouée, ouverte sur un autre espace. » (*ibid.* : 30). Pour Marc Guillaume, le téléphone portable ou plus généralement les outils de communication portables pourraient permettre la réalisation de l'« idéal de la ville » (*ibid.*). Cet idéal prendrait ses racines aux origines de la ville, fondée sur les rencontres et les échanges (transports, commerces...). Les outils de communication mobiles comme le téléphone portable permettraient alors de faire accéder le piéton présent dans des lieux publics ou dans les transports en commun à cette sociabilité urbaine par le choix des destinataires rendus accessibles non par leur proximité, mais par l'outil numérique. (*ibid.*). À partir d'une analyse de la conversation médiatisée par le téléphone mobile, Marc Relieu interroge la place de la reconnaissance de la localisation (Relieu, 2002). Celui-ci est par exemple marqué dans le contenu de la conversation verbale par des demandes ou des affirmations de positionnement : « tu téléphones d'où ? » (*ibid.* : 22). L'analyse du chercheur se fonde sur un corpus de conversations téléphoniques enregistrées. Les enregistrements ont été menés pour des études gérées par un opérateur de service : France Telecom (*ibid.* : 22). Selon Julien Morel l'annexe de l'espace public par le téléphone portable soulève trois questions principales : la présence de sons et de bruits (les bips des touches, les conversations trop fortes...), la refonte des interactions par des relations avec des « personnes absentes physiquement » et l'insertion de la sphère privée dans l'espace public (Morel, 2002 : 51, 52). Son étude s'inscrit dans une démarche « naturaliste non systématique » (*ibid.* : 53) inspirée de Goffman. Il nous semble que l'auteur cherche avant tout à se libérer des idées préconçues et des préjugés (*ibid.*). À partir d'observations, l'auteur va alors chercher à séquencer l'activité observée afin d'en comprendre son ordre social (*ibid.*). Le chercheur va mêler les moyens d'observation : prise de notes, mais aussi cartes de déplacements et même comme Marc Relieu (2002), enregistrement de conversations. Le chercheur dispose alors d'une matière dense à analyser : 54 cartes de déplacements, 250 observations de comportements d'appelants et 30 enregistrements vidéo (*ibid.* : 54). L'application mobile d'état des lieux que nous

études dans le cadre de cette thèse nous semble être dans la continuité de ces réflexions. En effet, selon nous, l'application propose d'intellectualiser l'espace en le décrivant. Néanmoins, dans l'application que nous avons observée se distingue des études précédentes. En effet, elle se positionne dans l'espace privé et non public. Elle ne diffuse pas de sons intempestifs et est utilisée en présence de personnes physiquement présentes. Si l'application étudiée marque bien l'intérêt de l'objet portable pour le rapport à l'espace et de nouvelles manières de s'en saisir, elle ne peut en aucun cas constituer une généralité. En effet, le rapport à l'espace est induit par le cœur de métier représenté : la description de lieux.

Déplacements et usages mobiles vont aussi avoir une influence réciproque. Il est par exemple intéressant d'observer ce que le déplacement fait à la pratique du mobile et comment il co-construit cette dernière (Figeac, 2009). Quel est le sens donné par le corps lors de l'utilisation du téléphone portable (Morel, 2002) ? Nous observons aussi que l'imaginaire du transport est associé dès ses débuts au téléphone (Bardin, 2002). L'une des études, qui illustrent l'influence des déplacements sur les pratiques du téléphone mobile, porte sur l'usage de la télévision mobile personnelle (TMP) (Figeac, 2009). Pour cela, l'auteur adopte une posture fonctionnaliste et traduit les déplacements en temps sociaux signifiants (ex. : « aller travailler ») (*ibid.* : 87). Le temps de déplacement devient alors une activité créatrice en soi et non plus un temps mort à combler (*ibid.* : 88). D'un point de vue technique, Julien Figeac montre que, les connexions à la TMP n'étant possibles que dans certaines portions du trajet, ses usagers vont mettre en place des stratégies d'attention et de perception des lieux connectés et de multiactivité. Un changement de média est réalisé pour pallier les moments d'absence de la connexion (ex. : lecture du journal). Cet aspect fluctuant de la connexion aura aussi un impact sur le choix du programme regardé puisque celui-ci risque d'être facilement interrompu. Vouloir regarder la TMP agit alors sur le déplacement (opter pour un trajet permettant de la connexion plutôt que pour le trajet le plus rapide) tout comme la mobilité agit sur le visionnage du programme (connexion ponctuelle...). Le téléphone portable, parce qu'il est justement portable, pose pour Julien Morel (Morel, 2002) des questions sur le rapport du corps à l'espace lors de l'utilisation du mobile. Le rapport à l'autre peut alors s'observer dans les déplacements du corps. Le chercheur démontre « qu'il n'y a pas de frontière hermétique entre l'espace conversationnel et l'espace public d'usage : que ce soit verbalement, par le regard ou des gestes, les téléphonistes montrent le plus souvent des signes de prise en compte

de leur environnement social, à toute fin pratique d'institutionnaliser le recours au mobile. » (*ibid.* : 75). Qu'il s'agisse de la pratique de la télévision mobile en 2009 (Figeac, 2009) ou des interactions entre le téléphoniste de Julien Morel et les individus présents (Morel, 2002), il est intéressant de noter qu'il s'agit dans les deux situations d'une co-construction. L'impact technologique du téléphone portable n'est ici ni unique ni unilatéral, il se construit dans le rapport à l'autre et à l'espace. Dans l'enquête que nous avons menée autour de la tablette tactile, des contraintes techniques – notamment auprès des développeurs – ont été particulièrement visibles. Nous avons ainsi cherché à comprendre ces contraintes techniques en prise avec leurs situations d'exécution afin de comprendre les stratégies créatrices à l'œuvre. Enfin, il est intéressant de constater que le téléphone a pu être associé dans les années 1980 à un véritable moyen de transport : « le téléphone est à référencer avec les moyens de transport tels que l'automobile, le train, la moto, le bateau ou même l'ascenseur. Comme ces moyens de locomotion déplacent des corps humains ou des objets matériels d'un point à un autre, le téléphone et son fil permettent de déplacer virtuellement des paroles. » (Bardin, 2002 : 108). D'un outil de transport, le téléphone portable est devenu un outil transportable. Si l'imaginaire technologique s'incarne dans l'évolution des outils, comprendre l'imaginaire qui entoure la tablette tactile permettrait peut-être d'envisager ses évolutions futures et d'envisager par-là, ce vers quoi peut tendre une société.

En outre, le téléphone portable a changé de statut : son utilisation est devenue une norme. Cette nouvelle « normalité » du téléphone portable se retrouve dans des sujets d'articles publiés récemment autour de la question du téléphone portable. Ces articles s'intéressent à l'impact, aux transformations induites par le téléphone portable dans des zones géographiques aux cultures traditionnelles en voie de mondialisation : par exemple au Gabon (Bonhomme, 2011), en Tunisie (Ben Amor, 2011) ou de manière plus générale en Afrique (Raballand, 2012). Des zones géographiques dans lesquelles le téléphone portable est étudié en tant qu'objet de bouleversements. Pour Ben Amor (2011) par exemple, le téléphone portable permet de créer une continuité entre tradition et modernité :

« Il apparaît donc que pour l'ensemble des situations précitées (liens familiaux, liens sociaux, mariage, religion et travail), le portable assume le rôle d'un médiateur dans une logique de négociation continue menée par nos cadres dans un contexte de migration à la fois géographique (milieu rural vers un milieu urbain), social (changement de classe socioéconomique) et culturel (milieu aux valeurs

familiales et religieuses bien ancrées vers un milieu aux valeurs plus « individualistes » et laïques). C'est un travail de négociation entre ce qu'ils sont en tant que porteurs d'un héritage identitaire et ce qu'ils doivent désormais être pour pouvoir s'adapter à ce milieu. » (*ibid.* : 41).

Les études sur le téléphone portable portent aussi désormais sur les fonctions et les usages qui ont convergé vers ce support (TV, musique, publicité...). Ainsi, le numéro 156 de la revue *Réseaux* intitulée *Les usages avancés du téléphone mobile* ne se consacre qu'aux usages ne relevant pas de la téléphonie (Licoppe et Zouinar dirs., 2009). Pour Corinne Martin, à partir du moment où le téléphone portable s'est vu associé à Internet, où les industries de contenu s'y sont intégrées, de nouveaux usages se sont dégagés refondant l'objet. C'est ainsi que la chercheuse a pu conclure son ouvrage en 2007 comme suit : « D'un média de communication interpersonnelle, le téléphone portable est indubitablement entré dans l'ère des objets d'un nouveau genre, celle des médias de masse individuels. » (Martin, 2007 : 158). L'accès à Internet et au contenu multimédia a considérablement transformé le téléphone portable. Cette transformation sera tellement importante qu'une nouvelle terminologie permettant de qualifier ce type de téléphone verra le jour : le smartphone. Selon l'Office québécois de la langue française, le « smartphone » ou « téléphone intelligent » est décrit explicitement par l'ajout de la dimension multimédia à celle de la téléphonie : « Téléphone cellulaire qui, en plus d'offrir des fonctions téléphoniques, intègre un assistant numérique personnel qui le transforme en un outil de communication hybride capable de traiter et de transmettre par voie radioélectrique des données informatiques ou multimédias. » (Office québécois de la langue française). Le téléphone portable, le smartphone, mais aussi la tablette tactile vont s'ouvrir à des questions autres que celle de la communication interpersonnelle. Ces interrogations seront reliées aux enjeux et pratiques de la communication de masse. L'attention sera alors reportée sur le contenu et les industries de contenu. Pourtant, la dimension multimédia n'est pas nouvelle. Elle était même déjà évoquée dans les études menées dans les années 90. En 1994, Marc Guillaume imaginait par exemple ce que pourrait devenir le téléphone (Guillaume, 1994). 20 ans plus tard, il est remarquable de constater avec quelle précision sa vision correspond à l'existant :

« Les conditions sont donc réunies pour que la convergence entre l'informatique et la téléphonie se réalise sous la forme d'« ordiphones » mobiles très multifonctionnels, véritables bureaux de poche. Notebooks, notepads, assistants personnels numériques (PDA), livres électroniques, etc. : les noms sont encore flottants et il me semble qu'ils sous-évaluent, selon un habitus culturel tenace, la fonction

téléphonique qui apporte pourtant l'essentiel, à savoir la puissance commutative des réseaux. En devenant mobile, le téléphone est en mesure d'être l'attracteur de l'ordinateur devenu lui-même portable, et même, dans une certaine mesure, l'attracteur des terminaux des médias irradiants (livres, journaux, radio, télévision). Alors que certains pronostiquent la « fin du téléphone », dissous dans des multimédias encore peu définis, mais centrés autour de la télévision et de l'ordinateur, j'imagine, plutôt des dispositifs « multilingages » fondés sur les réseaux et les ordiphones numériques. » (*ibid.* : 33).

L'iPhone d'Apple est aujourd'hui en mesure de réaliser l'ensemble des tâches et combinaisons décrites par Marc Guillaume (*ibid.* : 33) : prise de notes, traitement de texte, agenda, affichage de livres et presse électronique, radio, télévision mobile, accès à Internet par navigateur ou applications (web et natives). Seul le nom « iPhone » s'éloigne des pronostics de Marc Guillaume (*Ibid*) en donnant la part belle à la fonction si ce n'est principale, du moins la plus ancienne, celle de la téléphonie « Phone ». Plus généralement, le terme « smartphone » renvoie lui aussi à la fonction téléphonique du téléphone. C'est pour nous le signe que le téléphone portable, même devenu smartphone, est encore assimilé à sa fonction de téléphonie et non à ses usages ajoutés « ordinateurs » (agenda, livres numériques...). Si les fonctions multimédias du smartphone se retrouvent sur la tablette tactile, les termes utilisés pour la désigner l'éloignent clairement du « smartphone » et du téléphone. La fonction centrale n'est pas la téléphonie, le « phone », mais la dimension « pad », tablette. En s'attachant aux termes utilisés pour désigner le téléphone portable multimédia et la tablette tactile, il apparaît alors que la dimension centrale du smartphone est liée à l'oral (« phone ») tandis que celle de la tablette tactile est liée à l'écrit (tablette).

Conclusion

Dans un premier temps nous avons mis en évidence l'originalité de la tablette tactile en tant qu'objet récent sur lequel peu d'études ont encore été publiées. En tant que support mobile, la tablette réactualise des peurs déjà apparues pour d'autres supports tels que le téléphone portable (Lecoq *et al.*, 2012 : 26). La sécurité tant au niveau des données informatiques, que de la protection des informations personnelles (*ibid.*) semble se cristalliser sur l'objet mobile qui est peut-être avant tout aussi un nouvel objet. Toujours en tant qu'objet mobile, la dimension technique de l'objet avec les contraintes et nouveauté qu'elle suppose – absence de clavier... – va impacter la mise en forme de l'information (Hazael-Massieu in Lecoq *et al.*, 2012 : 31). La question de l'accès à l'information est alors abordée sous l'angle de l'ergonomie. L'absence de clavier physique sur les tablettes tactiles ainsi que la recherche d'un nouveau mode de communication avec la machine – ex. : commandes orales – modifient le rapport à l'écrit. La disparition du clavier a trois conséquences : une modification du rapport corps-machine, un processus de production de contenu différent (Silber in Lecoq *et al.*, 2012 : 36) et d'autre part un enfermement de l'utilisateur dans un système d'information défini (Ertzscheid in Lecoq *et al.*, 2012 : 39). Par le biais du clavier ou de son absence, mais aussi du stylet ou de la souris, c'est toute la question du prolongement du corps qui se pose. C'est le mythe de la prothèse numérique qui se réincarne dans la tablette. Cependant à l'inverse du téléphone portable, la tablette tactile ne restaure pas une fonction manquante, elle s'ajoute au corps qu'elle viendrait compléter et améliorer. La mixité des appareils réunis dans la tablette tactile, forme de convergence (Massit-Folléa, 2005), pose la question de la spécificité de l'objet multi-fonction. Quel sens donner à l'objet technique qui active les fonctions d'autres appareils autonomes ? Avec les supports mobiles apparaissent de nouveaux usages en entreprise (Créplet, Ulmer in Lecoq *et al.*, 2012 : 29). Le phénomène du « BYOD⁹ » qui consiste à utiliser professionnellement son matériel personnel rapproche l'espace privé et l'espace professionnel (Vincent [a], 2013). La thématique du rapprochement des sphères privées et professionnelles n'est pas nouvelle. Elle était par exemple déjà abordée avec le

⁹ *Bring Your Own Device*

téléphone fixe (Bardin in Bardin, 2002 : 113). Ce qui change aujourd'hui ce n'est pas la proximité de ces deux sphères, mais un changement impulsé par la base, par les salariés. C'est alors une autre question qui nous semble être mise à jour, celle de la liberté de choix de son matériel. Mais n'est-ce pas là aussi l'activation d'un besoin de réassurance ? De conserver la maîtrise de la machine ? Dans un autre cadre, Pierre Mounier et Marin Dacos (2011) proposent de distinguer l'édition électronique selon trois formes : la numérisation, l'édition numérique et l'édition en réseau. La question de l'édition électronique ne s'applique pas seulement au livre numérique. En effet, la tablette tactile par exemple dispose d'un axe de production d'informations. Dans l'application d'état des lieux que nous avons étudiée, la production d'un constat et sa diffusion a par exemple été au cœur de la réflexion tant d'un point de vue conceptuel que technique. Comment présenter les informations numériques ? L'utilisateur arrivera-t-il à naviguer dans cette nouvelle présentation de l'information ? Le chemin que l'utilisateur va se construire dans l'interface sera-t-il semblable à celui imaginé par les concepteurs ? Saura-t-il donner un sens à son cheminement ? Fallait-il présenter les informations autrement que sur le papier ?...

En conséquence, les questions posées par l'édition électronique se retrouvent dans celles que nous posons autour de l'informatique métier. S'agit-il de dupliquer, transposer, traduire, reconstruire une activité ? S'agit-il de numériser l'état des lieux en le transposant sur tablette tactile ? Faut-il rendre l'état des lieux éditable numériquement de sa conception à sa diffusion ? Les questions liées à l'édition électronique prennent forme au-delà des livres et des supports d'expression web pour rencontrer celui de l'informatique métier et de la production de documents qui sont dans notre cas des documents témoins, devant figer un état à un instant T. Peut-on considérer qu'il s'agit d'une co-construction en réseau du document ? Les concepteurs du programme en proposant des répertoires de contenu peuvent-ils être considérés comme ayant contribué à la production du document final ? Cette question induite par l'édition électronique se retrouve dans celle de la place de l'utilisateur dans le web 2.0. L'utilisateur est-il « témoin, consommateur ou acteur, est-il les trois à la fois ? » (Viera, 2010 : 11). Dans le cadre des contenus littéraires, la forme du livre, du récit, du contenu littéraire semble être étroitement liée au support technique sur lequel il est lisible. Nous pouvons ainsi opérer une distinction entre les livres lisibles sur tablette tactile et les livres conçus pour tablette tactile. Selon Serge Bouchardon, ceux-ci disposent de formes interactives

(Bouchardon, 2012 : 17). En tant que supports aux appareils convergents, il n'est pas étonnant que la tablette tactile puisse disposer à la fois de documents conçus pour d'autres supports (liseuses...) et de documents pensés pour tirer parti de ses spécificités techniques (gestuelle de la tablette...). En outre, tout comme le format d'un livre papier révèle des informations sur ses publics cibles (Cronk, Chautemps, 2012 : 30), faire le choix du livre sur iPad est aussi porteur de sens (ex. diffusion d'un ouvrage au plus grand nombre) (*ibid.* : 34). Celui-ci apparaît alors comme un nouveau format possible du livre. Nous nous posons cependant la question de savoir si les nouveaux livres multimédias portés sur tablettes tactiles relèvent encore du livre. Ne sont-ils pas devenus des sites web ou des applications ? Cette première approche de la tablette tactile montre bien que les objectifs qui lui sont associés sont vastes et multiples. Par les questions qu'elle pose et les enjeux qui lui sont conférés, la tablette tactile ouvre selon nous une réflexion qui va au-delà de l'appareil technique.

Un retour sur des notions issues des SIC telles que les médias ou les dispositifs nous a permis d'appréhender l'objet tablette à l'interface de multiples champs à la fois sociaux, symboliques, technologiques, politiques, culturels et de marques... En cela, la tablette est un outil de communication intégré au sein d'un dispositif de marque dont les trois éléments de base sont à notre sens : l'appareil technique, le système d'exploitation et les magasins de contenu. Or, si la tablette tactile recouvre les deux facettes du média, c'est bien le sens social et symbolique de l'objet que nous souhaitons mettre en question. En outre, en concevant la tablette tactile comme un hypermédia de type réseau d'unités de sens (Laufer & Scavetta, 1995 : 56), nous rappelons que l'utilisateur est positionné comme un interprétant de la technologie. Il va agir sur le système hyper médiatique en le composant dès l'interface d'accueil de la tablette, proposant ainsi son sens personnel de l'objet technique. Enfin, les applications par le biais de l'attachement à un système d'exploitation posent notamment la question de la tablette tactile comme dispositif de marque. En cela, en plus d'être un média, la tablette est au cœur d'un dispositif qui fait média.

Nous avons souhaité mettre en évidence les dimensions d'outil de communication et de support mobile de la tablette tactile, ce qui nous a amenée à aborder le téléphone portable. À partir des années 90, plusieurs observations se sont dessinées autour de celui-ci. L'une des premières motivations à la possession d'un téléphone portable est le besoin d'être rassuré (Martin, 2007 : 19) et finalement d'être réactif. La tablette tactile, dont la connexion n'est pas

continue, nous semble en cela s'opposer au téléphone portable en tant qu'objet de réaction. Cependant, nous le verrons par la suite, la thématique de la sécurité est l'un des enjeux de la tablette tactile. Celle-ci s'exprime néanmoins sous une forme différente que pour le téléphone portable. La deuxième thématique, régulièrement évoquée par les études portant sur le téléphone portable, est celle de la surveillance (Ross, 1994). Cependant, il est important de se rappeler que l'utilisateur de la technologie peut aussi souhaiter partager ses données pour obtenir un service spécifique comme la localisation (Green, 2002 : 270). Les récentes possibilités permises par la récolte et le traitement de données numériques à grande échelle – le *big data* – devront selon nous, réactiver cette question de la place du choix de l'utilisateur dans l'activité numérique. En tant que support de communication partagé, il nous semble que la tablette tactile peut, elle aussi, poser les questions de la surveillance en tant que contrôle de l'autre et aussi connaissance de son intimité. En outre, nous le verrons dans les discours des concepteurs informatiques que nous avons interrogés, la thématique de la protection des données semble inhérente à tout nouvel objet de communication. La troisième thématique entourant le téléphone portable est celle de la frontière vie privée/vie professionnelle. Dans le cadre de notre étude, c'est une réflexion qui nous intéresse puisque la tablette tactile peut être amenée à être partagée entre plusieurs collègues. La quatrième thématique abordée par les études sur le téléphone portable est celle de la relation entre la pratique du téléphone et l'espace. L'application immobilière que nous avons étudiée aurait pu s'inscrire dans une réflexion de ce type. En effet, celle-ci intervient comme médiatisation d'une pratique professionnelle dans un espace privé. Enfin, le téléphone portable étant mobile par essence, la dernière thématique d'importance concerne les déplacements. Plus imposante que le téléphone portable, souvent plus onéreuse aussi que la tablette, pourrait-elle se donner à voir dans l'espace public ? Tout comme l'appropriation du téléphone portable s'est inscrite à la suite du téléphone fixe et a été portée par la société (Bardin, 2002), nous avons observé dans la première partie de cette thèse que la tablette reprenait des fonctions présentes sur d'autres supports numériques (téléphone, console de jeu, liseuse...). Cette reproduction est suscitée par la dimension convergente de la tablette tactile. Elle s'inscrit dans la continuité de ces objets tout en souhaitant faire rupture en se présentant comme un nouvel objet. En cela, la tablette se présente à nous comme un objet paradoxal. Dans la suite de notre thèse, nous observerons comment ce paradoxe se déploie lors du développement et de l'usage d'un programme informatique créé pour ce support.

2. UNE MÉTHODOLOGIE MARQUÉE PAR LA PRÉSENCE SUR LE TERRAIN

Introduction

Dans cette deuxième partie nous présenterons les postures qui ont contribué à l'établissement de notre recherche ainsi que la méthodologie mise en œuvre. Dans un premier temps nous reviendrons sur les positions que nous avons successivement ou simultanément occupées face à notre cas d'étude. D'abord chargée de communication pour l'entreprise qui développait le programme qui deviendra notre cas d'étude, nous avons participé à la mise en place de la solution. Si une telle posture risque de biaiser une étude, nous montrerons comment nous avons réussi à l'inscrire dans l'étude et même à en tirer parti. Nous montrerons comment une recherche, menée simultanément pour les secteurs privé et public a bouleversé notre rapport à l'objet d'étude. Enfin, dans un deuxième temps, nous reviendrons sur les méthodes utilisées pour comprendre comment un nouvel objet technique peut voir sa dimension signifiante se construire dans des pratiques professionnelles. Nous expliquerons comment, d'une étude qui devait être quantitative, nous avons abouti à une recherche qualitative et compréhensive.

2.1 Chercheur/Acteur : une position ambiguë qui construit l'angle de recherche

Nous estimons qu'il est nécessaire d'identifier les différentes postures scientifiques qui ont accompagné notre étude afin de la comprendre. En effet, notre parcours de recherche a été jalonné de plusieurs contextes de réalisation scientifique. Ceux-ci nous ont par exemple amenés à remettre en question notre neutralité, notre objectivité, mais aussi notre empathie. Quelle information relève de la confiance personnelle ou scientifique ? Peut-on publier un résultat ayant des incidences négatives sur un projet dont on est participant ? Peut-on faire du non-respect des codes scientifiques traditionnels, une force ? Enfin, de nos différents contextes de travail, nous avons retenu des postulats de recherche qui ont construit, malgré des thématiques éloignées, le socle de notre réflexion. Nous inscrivons notre recherche dans le cadre de l'étude d'une production humaine (discours, choix...). Cette étude est, elle-même, le résultat de notre pensée, qui est une pensée humaine. L'ensemble est en opposition avec des méthodes non issues des sciences humaines et sociales et correspond à la ligne épistémologique représentative de notre démarche générale. Notre démarche s'inscrit ainsi dans la vision suivante de la science :

- seule une connaissance précise des procédés de réalisation d'une étude et de son terrain permet de l'analyser et de la comprendre
- la généralisation n'est pas un objectif en soi et demeure souvent irréaliste à partir d'un seul cas pratique
- la validité d'une étude se comprend dans la délimitation de son terrain et de son application
- chaque étude est valable en ce qu'elle contribue à un ensemble scientifique plus vaste
- une étude doit présenter suffisamment de détails afin de pouvoir être remise en question, en action et de pouvoir être complétée par la communauté scientifique
- les méthodes de recherche doivent s'adapter à la situation

Dès lors, il nous semble important de revenir sur notre parcours et notre rôle tant dans l'entreprise que dans le cas étudié. Un tel retour s'inscrit dans la lignée de l'ouvrage *La position du doctorant. Trajectoires, engagements, réflexivité* (Di Filippo *et al.*, 2012) qui témoigne de l'importance de retracer la trajectoire du chercheur dans sa poursuite d'« objectivité scientifique » (*ibid.* : 9) : « Être capable de définir le point de vue de l'observation et ses limites permet une meilleure interprétation des phénomènes qui occupent le chercheur et une meilleure appréhension des dites productions par leurs destinataires. » (*ibid.*). Les auteurs proposent pour cela d'aborder la « trajectoire », c'est-à-dire la « succession de positionnements spécifiques » et les contextes de ces positionnements, regardés au prisme des objectifs attendus par l'observateur et de leurs évolutions.

« Afin de bien définir la position qu'on occupe, il faut non seulement être capable de situer sa place dans un environnement donné, mais aussi la trajectoire qui a mené à cette position qui est elle-même une succession de positionnements situés au sein de contextes spécifiques qu'il faut aussi définir ; le tout ne pouvant être éclairé qu'à la lumière des objectifs poursuivis depuis le début de la démarche et de leur évolution dans le temps. Si l'on relève bien une forme de récursivité dans l'adoption de la démarche réflexive, il nous faut toutefois émettre quelques réserves. En effet, tout ne sert pas et ne peut faire office d'élément d'explication : certains éléments, comme la mémoire, le point de vue nécessairement situé du chercheur et surtout la pertinence au regard des objectifs poursuivis viennent tout de même, et heureusement, la circonscrire et y poser des limites. » (*ibid.* : 8).

L'ensemble de ces éléments nous amène à rappeler que l'étude ici exposée s'inscrit dans un cadre d'étude tant scientifique que personnelle, temporellement inscrit, et qu'un autre cadre produirait certainement une lecture différente de la situation. L'étude, tant qu'elle est contextualisée est recevable et valable pour ce qu'elle prouve en un temps et en un lieu donné. Elle ne prétend ni plus ni moins qu'apporter un certain éclairage de l'objet donné. Notre étude veut donc proposer une compréhension satisfaisante au regard du cadre d'action du phénomène. C'est pourquoi nous portons une attention particulière à l'explicitation du cadre de l'étude et du contexte de la recherche de terrain. Notre cadrage de l'objet d'étude est ainsi lié à une posture constructiviste dans laquelle nous considérons un logiciel comme un média à la fois expressif et communicant, une position de chercheur à la fois observateur et participant ainsi qu'aux objectifs techniques de l'étude.

2.1.1. Acteur participant impliqué dans la vie économique de l'entreprise : La relation empathique est surpassée par des enjeux supérieurs

Titulaire d'un diplôme professionnel en communication, c'est en tant que chargée de communication que nous avons commencé à financer notre recherche. Une société d'informatique métier (Société A) qui développait alors un nouveau produit destiné à la réalisation d'états des lieux sur tablettes tactiles nous a rapidement contactée pour gérer la communication de son nouveau logiciel. Ce programme sera, un an et demi plus tard au cœur de notre recherche puisqu'il deviendra notre cas pratique. Il est, dès lors important de noter que le premier contact que nous avons eu avec notre cas pratique était celui d'un acteur participant. Notre rapport au produit était alors lié à des problématiques de développement économique et commercial, mais aussi dans un premier temps de développement technique. Nous avons par exemple rédigé le tutoriel de l'application, réalisé des tests techniques ou encore conçu la stratégie communicationnelle à destination des agents immobiliers francophones (administration du site web, community management, e-mailing...). Une conception à l'opposé de celle d'un observateur neutre dont nous n'avions ni l'idée ni encore l'ambition, puisque notre étude universitaire portait alors sur un sujet tout autre : les *serious games*. En outre, nous notons une certaine forme d'empathie à l'égard de l'application étudiée. D'une part parce que nous avons personnellement contribué à la faire fonctionner, à l'améliorer et à la commercialiser. D'autre part, parce que le poste que nous avons occupé pour le produit était notre premier poste d'envergure à la sortie de nos études et qu'il nous a été possible, par la confiance accordée, de construire notre pratique professionnelle de jeune communicante. C'est paradoxalement pour travailler sur la thématique des *serious games* que nous avons ensuite été engagée par la société B. En effet, le dirigeant partageait alors son activité entre les sociétés A et B. Son ambition était à ce moment précis d'obtenir des résultats sur de possibles interfaces innovantes – par une réflexion sur les *serious games* – tout en maintenant une dimension communicationnelle opérationnelle pour le programme immobilier que nous connaissions alors déjà fort bien. Nous étions encore dans une démarche technique et opérationnelle extrêmement forte. C'est-à-dire que ce n'était pas en premier lieu l'aspect scientifique qui intéressait l'entreprise, mais bien des actions de communication et de développement technique. L'entreprise n'a pas évolué vers la création de *serious games*. L'ensemble de l'équipe a d'ailleurs été étonné de mon sujet d'étude et n'a pas compris la

raison de ma présence en entreprise. Ceci est à notre sens révélateur de trois conceptions de la recherche :

- la première est qu'il est difficile pour une équipe centrée sur un projet d'entreprise précis, d'imaginer des perspectives à partir d'un cas particulier différent de ce qu'elle réalise au quotidien
- deuxièmement, une recherche, lorsqu'elle ne présente pas d'application directe et est en train de se construire théoriquement, présente peu d'intérêt pour les acteurs de terrain qui éprouvent alors des difficultés à en saisir les enjeux
- troisièmement, la recherche en entreprise est portée par des valeurs de rapidité, de rentabilité et d'application, valeurs qui dépassent alors celle de la compréhension. Les résultats sont presque envisagés avant de commencer l'étude.

Du point de vue des acteurs, bien que nous ayons commencé par un poste dans la société A, les bureaux et l'équipe étaient alors déjà communs avec ceux de la société B. Si bien que lorsque nous sommes devenue doctorante pour la société B, nous avons continué de travailler avec la même équipe. Nous n'avons alors eu de cesse d'être considérée comme chargée de communication et non comme chercheuse. Cette perception a été renforcée par la non-visibilité de notre activité de recherche qui, dans un premier temps, se faisait discrètement et sporadiquement en interne et qui, dans un deuxième temps, se faisait en dehors de l'entreprise et n'était donc pas visible de la part des salariés. Enfin, la société B a rencontré des difficultés financières. Les enjeux et les besoins étaient alors toujours à court terme afin de maintenir l'existence de l'entreprise. Les difficultés financières de l'entreprise ont produit deux conséquences à notre niveau :

- premièrement, une maximisation des actions de communication au détriment de la recherche considérée comme non rentable. Une primauté de la communication opérationnelle sur la recherche que nous intégrerons de manière personnelle

- deuxièmement, des changements récurrents de sujets de recherche pour être en phase avec la réalité économique et les évolutions de la société à court terme, la visibilité de l'entreprise à long terme étant compromise.

La temporalité de la recherche, notamment celle qui permet d'aboutir à une thèse, une action fondée sur le long terme, nous semble être un autre élément d'inadéquation avec l'entreprise. Nous constatons en effet des divergences de projection et de réalisation entre une temporalité d'action à court terme en entreprise et celle du long terme de la recherche universitaire. La recherche universitaire est alors, sous l'angle de la temporalité, difficile à appréhender en interne, car elle semble trop éloignée des enjeux directs considérés à ce moment comme majeurs pour l'entreprise.

Nous avons donc occupé une position ambiguë de chargée de communication et de chercheuse c'est-à-dire d'actrice/observatrice. Une telle position, en prise avec des objectifs éloignés et contradictoires impose de connaître les enjeux, freins et possibilités entraînés par cette dualité. En effet, il est nécessaire de pouvoir mener une étude avec un risque de biais minimisé. Si les biais d'une telle position sont facilement apparents, il est plus étonnant de voir se dessiner certains avantages de cette situation au fil du temps. Actrice active d'un projet et d'une entreprise dont nous connaissions l'ensemble des salariés, nous avons été au cœur d'un réseau d'agents humains. Stéphane Beaud et Florence Weber parlent à ce sujet d'« interconnaissance » (2010 : 32) : « ce terme désigne le fait que des personnes se connaissent mutuellement – de vue, de nom, d'expérience. Chaque personne est au centre d'une étoile d'interconnaissance. [...] L'interconnaissance désigne une relation interpersonnelle. L'interconnaissance suppose l'existence d'interactions personnelles répétées. [...] » (*ibid.*). À l'opposé de la distance qu'un chercheur est traditionnellement censé observer par rapport au terrain étudié, l'interconnaissance de l'observateur et des personnes interrogées présuppose plusieurs biais :

- la disparition de la neutralité de l'observateur : manque d'objectivité, absence de distance, connaissance antérieure du sujet...
- empathie envers les acteurs observés : hiérarchisation des discours, point de vue valorisé, croyance subjective en la parole de l'autre...

- l'impossibilité de tout publier : confidences, documentation interne, réputation, trahison...

Nous rejoignons Sahand Aleboye (2012) dans l'impossible « neutralité axiologique » du chercheur :

« Je considère que la « neutralité axiologique » développée par Max Weber est inatteignable, car elle sous-entend que le sociologue est libéré de toute passion, de toute implication intime avec son objet d'étude. [...] il s'agit d'assumer le regard que tout chercheur porte sur son thème. De fait, la notion de neutralité axiologique représente tout au plus un idéal ou une visée. » (*ibid.* : 119).

Ainsi la neutralité apparaît comme une ligne de conduite et non comme un objectif réalisable. Laurent Di Filippo dans *La position du doctorant* (Di Filippo *et al.*, 2012 : 8) préconise d'éclairer la trajectoire ayant mené à la position du chercheur en comprenant les directions l'ayant guidé. Un retour réflexif sur notre parcours fait apparaître plusieurs lignes directrices. D'un point de vue épistémologique, notre étude a été menée dans une volonté d'objectivité scientifique. La recherche de l'objectivité s'est traduite par la recherche de la transparence aux différents stades de l'étude : prise en compte de la réalité sociale et économique de l'entreprise, adaptation à un contexte en constante évolution, respect des thématiques retenues par les financeurs, description détaillée du terrain et des méthodes utilisées... En effet, la transparence permet selon nous de construire l'objectivité d'une situation en ce qu'elle permet d'accéder à l'ensemble des éléments ayant porté la réflexion. De plus, la possibilité de la critiquer, modifier, de la faire évoluer participe à notre sens à une création de contenus objectifs parce qu'elle permet de travailler sur les écueils. Ainsi, à la suite de Howard Becker (2006) dans *La Méthode sociologique*, nous concevons la science dans un vaste ensemble dont chaque étude apporte sa pièce à un savoir plus grand. « Une solution consiste à dire qu'avec les années, chaque étude « unilatérale » engendrera d'autres études qui élargiront graduellement notre compréhension de toutes les facettes pertinentes du fonctionnement d'une institution. » (*ibid.* : 189). L'objectivité se construit dès lors à notre sens dans l'incessante remise en question des études et résultats obtenus. L'objectivité scientifique nous apparaît alors comme une construction collective de la communauté scientifique, tandis que cette construction scientifique est rendue possible par la transparence permettant la remise en question.

Selon Howard S. Becker (2006) même, il est impossible pour le chercheur de réaliser une enquête en adoptant une posture totalement neutre. Il s'agit, alors, pour celui-ci, de comprendre de quel côté de la situation étudiée il se positionne afin de valider l'étude. Dès lors que le chercheur a conscience de cette impossible neutralité, sa réflexion doit en effet se porter sur la manipulation – consciente ou inconsciente — des résultats obtenus :

« Nous ne pouvons jamais éviter de prendre parti. Ainsi la question demeure de savoir si prendre parti signifie que certaines déformations sont introduites dans notre travail de manière à la rendre inutile. Ou, moins drastiquement, si certaines déformations introduites doivent être prises en compte avant que les résultats de notre travail ne puissent être utilisés. [...]» (*ibid.* : 186).

Dans *Le travail sociologique*, Howard S. Becker revient sur la notion de « hiérarchie de la crédibilité » (Becker, 2006) pour expliquer l'engagement que peut avoir un chercheur envers un pendant du terrain étudié :

« Dans n'importe quel système de groupes hiérarchisés, les participants pensent qu'il va de soi que les membres du groupe supérieur ont le droit de définir les choses telles qu'elles sont véritablement. Dans n'importe quelle organisation, peu importe ce que le reste de l'organigramme de l'organisation montre, les flèches indiquant le flux d'informations mettent en évidence, donc démontrent (au moins formellement) que ceux se trouvant tout au sommet ont accès à une image plus complète de ce qui se passe que n'importe qui d'autre. Les membres des groupes inférieurs auront une information incomplète et leur perception de la réalité sera en conséquence partielle et biaisée. C'est pourquoi, du point de vue d'un participant bien socialisé dans le système, les histoires racontées par ceux se trouvant au sommet méritent intrinsèquement d'être considérées comme les comptes rendus les plus crédibles qu'il est possible d'obtenir sur le fonctionnement de l'organisation. ». (*ibid.* : 179).

La crédibilité hiérarchique se présente dans le cadre de la création d'un produit technologique par la présence du concepteur en son sommet. Si le concepteur recueille des informations issues des différents groupes, chaque sous-groupe dispose d'informations spécifiques. Nous avons pu observer qu'en cas de divergence, chaque groupe est ainsi amené à penser que le groupe du niveau inférieur est dans l'erreur. La « hiérarchie de crédibilité » dans la conception du produit que nous avons étudié se compose comme suit :

- Niveau 1 : le concepteur. — Il imagine le produit et ses fonctionnalités
- Niveau 2 : les informaticiens. — Ils développent techniquement le produit.
- Niveau 3 : les utilisateurs et le commanditaire. — Ils utilisent le produit.

D'un point de vue professionnel, nos travaux ont été fortement marqués par le contexte économique dans lequel se trouvait la société B. Nous nous sommes ainsi engagée dans un mouvement collectif devant permettre par l'action de chacun, la survie économique de la société. La survie de l'entreprise, le maintien de son activité et de ses salariés en poste à court et moyen terme sont ainsi devenus prioritaires à un quelconque travail scientifique aux applications lointaines. Il est probable que notre rapport à l'équipe ait été marqué par cet aspect et ait participé à la conservation d'un statut de communicante et non de scientifique dans l'entreprise. Notre sujet de recherche actuel est lui aussi le fruit d'une recherche d'une certaine utilité pouvant contribuer à la sécurisation ou du moins à l'avenir de la société. D'un sujet traitant des jeux vidéo sérieux – compris comme l'une des évolutions possibles de l'entreprise —, nous sommes ainsi passée à l'étude d'un produit technologique déjà en place au sein de la société B. La recherche d'une étude plus rentable est donc aussi à l'origine du cadrage donné à notre enquête : celui des difficultés rencontrées par les utilisateurs pour améliorer le logiciel. En effet, en nous intéressant à l'utilisateur final de l'application, nous souhaitons résoudre un problème directement rencontré en interne. Notre objectif était alors de comprendre les utilisateurs afin d'améliorer par divers procédés le logiciel étudié. Ainsi, bien qu'à première vue, le parti pris semblait être lié à l'utilisateur final, il nous semble qu'il était en réalité du côté de l'entreprise créatrice que nous cherchions alors à accompagner. Ainsi, au clair avec notre objectif de recherche, le dilemme de l'engagement rappelé par Howard Becker dans *Le travail sociologique* n'a plus lieu d'être puisqu'il est clairement annoncé. Cette prise de position sera cependant atténuée lors de la fermeture de l'entreprise B et du changement opéré de notre part d'une thèse applicative CIFRE à une thèse compréhensive comme nous le verrons plus tard.

« Quand les sociologues entreprennent d'étudier des problèmes en lien avec le monde dans lequel ils vivent, ils se sentent pris dans des tirs croisés. On les pousse à ne pas prendre parti, à être neutres et à faire une recherche techniquement correcte et exempte de valeurs. D'autres leur disent que leur travail est superficiel et inutile s'il n'exprime pas un profond engagement. Ce dilemme apparemment si difficile pour tant de gens, n'existe en fait pas, il est imaginaire. Pour qu'il existe, on devrait supposer, comme certains le font, qu'il est possible de faire de la recherche non contaminée par des sympathies personnelles et politiques. Je propose de démontrer que cela n'est pas possible et, de ce fait, que la question n'est pas de savoir si nous devrions prendre parti, étant donné que nous le ferons inévitablement, mais plutôt de savoir de quel côté nous sommes. » (Becker, 2006 : 175)

Nous venons de le voir c'est la position « utilitariste » qui a été implicitement adoptée pour réaliser l'enquête. Ce sont ainsi les utilisateurs de l'application qui ont été interrogés dans un premier temps. Cependant, l'objectif était de répondre à un besoin de l'entreprise : améliorer le produit pour développer sa commercialisation. Des entretiens seront menés un an plus tard afin de confronter les points de vue des utilisateurs, des informaticiens et concepteurs. Si nous avons mené l'étude pour accompagner l'entreprise créatrice, nous pensons aussi que notre positionnement de crédibilité était du côté des utilisateurs que nous avons écoutés en premier. L'étude des discours des informaticiens est arrivée dans un deuxième temps pour tenter de comprendre les raisons des difficultés des utilisateurs. Notre positionnement dans la « hiérarchie de crédibilité » reconnue, il nous incombait alors de réaliser un travail scientifiquement exigeant et de garder l'esprit ouvert afin de laisser la place à toutes les possibilités d'exister. « Notre problème, c'est de faire en sorte que quel que soit le point de vue adopté notre recherche satisfasse aux standards d'un bon travail scientifique et que notre empathie inévitable n'invalide pas nos résultats. » (*ibid.* : 187). Notre trajectoire explicitée, nos positionnements reconnus, il n'en reste pas moins qu'une position participante en interne d'un projet étudié apporte de nombreux biais notamment au niveau de la relation entre le chercheur et l'interviewé. Néanmoins, nous allons tenter de démontrer comment l'interconnaissance lorsqu'elle est reconnue peut finalement donner à une étude, sa force.

Selon Howard S. Becker (*ibid.*), encore, l'étude de terrain développerait moins de biais que l'étude en laboratoire, car le sens partirait alors du terrain, de la réalité qui serait rapportée au chercheur et non une projection du chercheur sur la réalité. Celui-ci doit alors faire fi de ses prérequis sur la situation observée. Les résultats produits, ou pour être au plus juste observés seraient alors moins teintés de l'expérience, connaissance et conception que le chercheur porte sur la situation. « Presque chaque travailleur de terrain croit en cette proposition, normalement parce qu'il a souvent dû sacrifier ses idées favorites et ses hypothèses aux faits récalcitrants de ses notes de travail. » (*ibid.* : 70). Les entretiens semi-directifs menés auprès des concepteurs du logiciel immobilier s'inscrivent dans une telle démarche. Leur raison d'être est de laisser la population étudiée se raconter, selon sa propre logique et ses propres enjeux. Les entretiens semi-directifs menés dans le cadre de cette étude, n'en sont pas moins marqués par l'observateur dans les thématiques abordées. En effet, le

répondant n'aurait peut-être pas proposé ces thèmes de lui-même. En outre, il est évident que l'analyse des discours est produite par le chercheur et son cadre de réflexion. Raymond Quivy et Luc Van Campenhout (1988) dans *Manuel de recherche en sciences sociales*, évoquent l'importance de contextualiser la relation qui unit chercheur et interviewé. Dans l'optique de ces chercheurs, les propos tenus par l'interviewé sont même toujours conditionnés par cette relation :

« Les propos de l'interviewé [dans le cadre de l'entretien] sont toujours liés à la relation spécifique qui le lie au chercheur et ce dernier ne peut donc les interpréter valablement que s'il les considère comme tels. L'analyse d'un entretien doit donc comprendre une élucidation de ce que les questions du chercheur, la relation d'échange et le cadre de l'entretien induisent dans les propos de son interlocuteur. » (*ibid.* : 187).

À propos de l'observation de terrain et de la relation qui se tisse entre l'observateur et l'individu observé, Howard S. Becker propose lui aussi de repositionner l'individu observé dans son cadre d'action :

« En bref, la présence dans la situation observée de mêmes contraintes habituelles rend difficile pour les personnes observées de modeler leur comportement en fonction de ce qu'elles pensent qu'il pourrait vouloir ou attendre. Bien qu'elles puissent vouloir dévier de ce qu'elles feraient normalement, les conséquences réelles seraient si importantes – la perte d'une promotion ou de sa réputation aux yeux de membres stables de leur communauté – qu'elles ne le font pas. » (Becker, 2006 : 75).

L'observé, quelle que soit la qualité et sa connaissance de l'observateur, serait ainsi toujours dépassé par des enjeux supérieurs à la situation d'observation. La proximité observatrice/observée sera ainsi elle aussi dépassée par des enjeux externes propres à l'observateur. La proximité, la connaissance mutuelle pourraient alors aider à identifier ces enjeux sous-jacents qui opèrent la parole de l'observé. Ainsi, s'il existe préalablement à l'enquête une connaissance interpersonnelle de l'observateur et de l'observé, celle-ci peut d'une part être dépassée et semble d'autre part, toujours exister quel que soit le niveau d'interconnaissance des dits acteurs. Dans le cas d'une interconnaissance forte, il est possible que l'observateur soit plus à même de s'en détacher parce que conscient de la situation et de ses implications. À l'inverse, la non-connaissance préalable de l'individu interrogé pourrait impliquer une impression de neutralité, qui serait, comme nous l'avons évoqué précédemment, fictive. L'impression de neutralité pourrait alors ne pas favoriser de prise de

conscience de son impossibilité et ne pas développer de remise en question de la situation d'enquête. L'interconnaissance pose une autre difficulté, elle est éthique et liée à l'utilisation des résultats. Quelles informations peuvent être utilisées par le chercheur ? Peut-il aller à l'encontre de ses relations pour atteindre des objectifs scientifiques ? Peut-il critiquer l'organisme dans lequel il est intégré ? Howard S. Becker propose une réponse à cette difficulté que nous trouvons à la fois valable et réalisable. Le choix de la publication doit se faire au regard de la nécessité scientifique :

« En bref, on devrait s'abstenir de publier des éléments de faits ou de conclusions non nécessaires pour son argumentation ou occasionnant des souffrances disproportionnées par rapport au gain scientifique réalisé en les rendant publics. [...] le scientifique doit être capable de donner de bonnes raisons d'inclure du matériel potentiellement nuisible, plutôt que de l'inclure simplement parce qu'il est « intéressant ». D'un autre côté, cela le protège soit contre une vision excessivement formelle ou sentimentale du tort dont peuvent souffrir ceux qu'il étudie, nécessitant que cela soit assez sérieux et substantiel pour justifier l'appellation « souffrance » ». (*ibid.* : 174).

Comme nous venons de le voir, notre position face à l'enquête est profondément ancrée dans notre parcours professionnel. Une telle position implique de nombreux biais - tels que l'empathie, la discrétion des résultats ou une impossible neutralité - que nous avons dû nous employer à résoudre. La première solution consiste à comprendre sa position afin de pouvoir s'en détacher, le deuxième élément de réponse est apporté par d'autres chercheurs comme Howard S. Becker (*ibid.*) et consiste en la présence d'enjeux dépassant le cadre de l'observation. Enfin, la question de l'éthique et de la publication des résultats peut être abordée par un prorata gain scientifique/souffrance (*ibid.*). Un quatrième élément de réponse réside selon nous dans l'intention de l'étude. Parce qu'elle est au cœur d'une thèse menée en entreprise et a eu un impact fort sur notre conception de la recherche, la thématique de l'objectif sera étudié dans la partie suivante.

2.1.2. D'une étude privée applicative à une recherche universitaire compréhensive

La forme actuelle de notre étude, une étude compréhensive est le résultat de plusieurs étapes qui nous ont permis d'aborder la recherche sous différents angles. Ces évolutions de la forme de la recherche sont à notre sens le résultat d'« ajustements situationnels » dans le sens donné par Howard Samuel Becker :

« [...] La personne, alors qu'elle se meut dans une grande variété de situations sociales, apprend les exigences liées à la continuation de sa présence dans chaque situation et celles qui sont requises pour son succès. S'il désire fortement s'y maintenir, pour évaluer avec justesse ce qui est demandé et fournir la performance adéquate, l'individu se transforme et devient le genre de personne que la situation exige. » (Becker, 2006 : 366).

Les différents sujets d'étude adoptés et axes retenus pendant nos quatre années de recherche sont le reflet, bien qu'inconscient d'un ajustement situationnel fort. Ces ajustements ont été réalisés par notre présence dans des situations impliquant des objectifs, moyens et valeurs différents et parfois même opposés. Ainsi, les différents statuts que nous avons occupés, parfois simultanément ont impacté notre vision de la recherche : statut d'étudiant, de chercheur, d'une étude menée avec et sans financement, d'un projet conduit en entreprise et à l'université.

D'abord étudiante-chercheuse sans financement spécifique, notre premier sujet de recherche a été dans la continuité directe de l'étude que nous avons menée en Master 2 sur l'utilité des *serious games*. L'objectif était alors de comprendre les mécanismes à l'œuvre dans la perception de ces nouveaux objets hybrides. Un sujet théorique inspiré par une volonté personnelle de réfléchir sur un objet marginal. Nous étions alors dans un cadre de recherche où les inspirations, aspirations et enjeux personnels étaient majeurs. Cette ouverture des possibles était rendue possible par notre position d'étudiante sans financement. Six mois plus tard, nous soumettions un projet de recherche en entreprise sur cette thématique des *serious games*. Il s'agissait alors dans un premier temps de convaincre l'entreprise de l'intérêt économique et commercial d'entamer une recherche scientifique sur trois ans. Le sujet de la recherche est devenu un argument de vente, un argument en faveur du développement de l'entreprise. L'étude doit avoir des objectifs clairs, des débouchés rapides et applicables pour

soutenir le développement de l'entreprise. Nous proposons dès lors une étude permettant d'aider les concepteurs de *serious games* à créer des produits facilement compréhensibles par les joueurs. Le sujet s'inscrit alors dans une démarche entrepreneuriale, dans une projection de l'entreprise vers de nouvelles interfaces. Le projet sera accepté par la société B et l'Association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT). Nous adoptons une position que nous pourrions qualifier de commerciale puisqu'il s'agit de présenter tant à l'entreprise qu'à l'organisme financeur, des arguments en faveur de la légitimité utilitaire du projet. Les codes sont alors ceux de l'entreprise et non ceux de la recherche académique : enjeux économiques, présentations et argumentaires succincts, aspect empirique favorisé, application réelle. Six mois plus tard, l'entreprise commence à rencontrer des difficultés financières. Il n'est désormais plus le temps des pronostics à long terme, mais le temps de l'action, pour la recherche aussi. Pour continuer à conserver une position cohérente avec l'évolution de la société, notre étude doit désormais s'inscrire directement dans l'activité de l'entreprise. L'étude menée devient une recherche appliquée dont l'application sera partie intégrante du travail de thèse. Afin de conserver la dimension première des jeux vidéo sérieux, nous décidons de combiner l'étude de ceux-ci avec celle d'une application immobilière alors développée dans l'entreprise. Le sujet part de la prise de conscience de la présence de difficultés rencontrées par certains utilisateurs. Les jeux vidéo par des mécanismes qui leur sont propres, traitent l'information et l'ergonomie sous un angle spécifique. Le travail portera désormais sur l'utilisation des mécanismes de jeu pour transmettre de l'information dans un logiciel utilitaire. L'étude est alors complètement empirique. En outre, poser un sujet de recherche par son applicabilité fait apparaître plusieurs difficultés qui peuvent amener comme dans notre cas, à une réflexion impossible à mener. En effet, dans le cas d'une étude applicative, nous avons eu l'impression qu'il fallait que nous sachions à l'avance ce que nous allions trouver. Or il nous semble difficile de connaître un résultat à l'avance sans avoir compris préalablement le phénomène. La dimension applicative privée nous semble alors difficile à mettre en œuvre dans le cadre d'une thèse en sciences humaines et sociales. En effet, cette dernière demande des aménagements et des négociations incessantes. Dans le cadre de la recherche à tout prix d'une application, les travaux universitaires ne sembleraient valables que dans des réalisations pratiques et techniques. Or, comme le rappellent Raymond Quivy et Luc Van Campenhoudt (1988) :

« Trop de chercheurs attendent de leurs travaux des résultats pratiques très clairs qui constitueraient des guides sûrs pour les décisions et les actions. Cela n'est possible que lorsque l'étude engagée est de caractère très technique, par exemple dans les études de marché. Mais, en règle générale, les liens entre recherche et action ne sont pas aussi immédiats. » (*ibid.* : 235, 236).

Six mois plus tard, l'entreprise n'était plus à même de financer la dimension applicative de la recherche. C'est l'ensemble de l'étude qui était alors remise en cause. Nous étions au milieu de la troisième année de recherche sans méthode réalisable, sans résultats suffisants et sans la possibilité de traiter le sujet prévu. La société B a annoncé sa fermeture quelques mois plus tard. Le sujet d'étude devait devenir autonome et se détacher de sa contingence applicative. Pour des raisons de reclassement, qui n'aura finalement pas lieu, seule la dimension informatique a été conservée. Nous rejoignons alors pleinement notre laboratoire de recherche, le Centre de Recherche sur les Médiations. L'étude sortie de l'entreprise s'est réinscrite dans une démarche de recherche et non de production. Notre sujet de recherche a alors pris, selon nous, toute sa force et son intérêt en devenant l'étude compréhensive d'un phénomène, celle des représentations associées à un nouvel objet technologique. Ainsi, notre objectif est devenu, comme l'expriment Raymond Quivy et Luc Van Campenhoutd à propos des sciences sociales, celui qui visait à :

« mieux comprendre les significations d'un événement ou d'une conduite, à faire intelligemment le point d'une situation, à saisir plus finement les logiques de fonctionnement d'une organisation [...] ou encore à comprendre plus nettement comment telles personnes perçoivent un problème et à mettre en lumière quelques-uns des fondements de leurs représentations. » (*ibid.* : 8).

En cela, notre sujet a pleinement repris sa place dans les sciences sociales et non plus dans l'informatique ou l'ergonomie. Dès lors, les résultats attendus ne portaient plus sur l'efficacité de terrain, mais sur l'apport à son domaine de connaissance : « Un travail de recherche social apporte en principe deux types de connaissances : de nouvelles connaissances relatives à l'objet d'analyse et de nouvelles connaissances théoriques. » (*ibid.* : 232). Notre parcours, représenté par des ajustements de sujets contextualisés se retrouve dans l'expérience racontée par Howard S. Becker dans *Le travail sociologique* :

« Nous avons découvert le même processus [d'ajustement situationnel en situation temporaire] dans les écoles de médecine où les étudiants ont abandonné une approche idéaliste et naïve des problèmes de la médecine pour une stratégie particulière orientée vers l'achèvement de leur formation. Alors qu'ils approchaient de la fin de leurs études, ils abandonnaient leur attachement aux valeurs spécifiques de

l'école et recommençaient à se soucier des problèmes qui allaient apparaître dans le monde extérieur, mais avec une vision nouvelle et plus professionnelle que celle qu'ils avaient antérieurement. » (Becker, 2006 : 369).

Notre ajustement situationnel pourrait ainsi être en plus de la conjoncture économique et de la situation de l'entreprise, lié au passage d'une situation d'étudiante, à celle de jeune professionnelle puis à celle de chercheuse. Les différentes formes des sujets : personnel ouvert, applicatif puis compréhensif correspondent d'ailleurs à ces trois phases.

Au début des années 2000, Nathalie Heinich (2002) proposait une contribution qui allait inspirer de nombreux échanges sur la neutralité et l'engagement. Dans sa contribution « Pour une neutralité engagée » (*ibid.*), la chercheuse propose de distinguer différentes postures que peut porter l'« intellectuel ». Celui-ci peut adopter une posture de chercheur, d'expert, ou de penseur (*ibid.* : 118). Chaque posture s'adresse à des publics différents et amorce des discours distincts. Le chercheur s'adresse à ses pairs, « son rôle est de comprendre et d'expliquer le monde social, grâce à des méthodes spécifiques. » (*ibid.*). L'expert s'adresse aux décideurs, « il s'agit alors d'utiliser la connaissance que l'on a d'un domaine pour répondre à des demandes pratiques, aider à la décision, poser des diagnostics de dysfonctionnement, prescrire des solutions conformes aux objectifs qui lui sont présentés. » (*ibid.*). Enfin, le penseur s'adresse à l'opinion publique et tente de « justifier ou de critiquer une situation au nom de certaines valeurs, comme pourrait le faire n'importe quel citoyen engagé, à la différence qu'on dispose d'une capacité de réflexion et, parfois, d'une notoriété propre à accroître l'efficacité des prises de position. » (*ibid.*). Ces distinctions sont pertinentes pour expliquer notre relation à l'étude menée. En effet, bien que doctorante, notre présence en entreprise nous a amenée à adopter une posture d'expert et non de chercheur comme cela aurait pu être attendu. Ainsi notre objectif premier était l'action et non le savoir (*ibid.* : 119). De même, notre ressource d'action principale était le conseil et non la démonstration (*ibid.*). Néanmoins, un basculement de la posture d'expert à celle de chercheur s'est opéré lorsque l'entreprise qui commanditait notre étude a fermé. Les attentes économiques appliquées pour l'entreprise n'avaient plus lieu d'être. La finalité de l'étude changeait. Nous avons alors élargi notre sujet de recherche afin de nous en servir pour connaître un microcosme social, celui des usagers d'une nouvelle TIC. Un tel changement de posture ne s'opère pas sans heurts. Les données de première main établies dans l'objectif de dégager des dysfonctionnements et de soumettre des

recommandations deviennent des données de seconde main qu'il faut utiliser pour comprendre le monde dans lequel elles s'inscrivent. Le changement de position opéré rappelle l'importance de la posture adoptée et de sa mise en évidence dans les comptes rendus. Pour de mêmes données, une posture de chercheur ou d'expert va conduire à des résultats différents. Ceux-ci ne seront pas contradictoires, mais de différentes natures. Par exemple sur l'application étudiée, notre posture d'expert nous a amenée à identifier un dysfonctionnement dans l'actualisation de modifications depuis l'espace administrateur pour les afficher sur l'espace tablette. Nos conseils auraient pu être de modifier les indications visuelles présentes à l'écran, d'approfondir ce point en formation, de réaliser un tutoriel spécifique, etc. Dans une posture de chercheur, ces mêmes données nous permettent de mettre en évidence une confusion de perception issue de stratégies d'adaptation de la convergence technologique. Néanmoins, la conceptualisation n'est pas toujours possible et une grande partie des données que nous avons recueillies n'a pas pu être utilisée ou est restée à un niveau d'analyse du type expertise.

Enfin Nathalie Heinich (2002) aborde sa vision de la neutralité qui est une « neutralité engagée » (*ibid.*). Engagée parce que la neutralité (axiologique) a une fonction, elle permet de remettre de la médiation là où les discours entre acteurs ne se font plus, et ce lien est permis par la distanciation de l'objet d'étude (*ibid.* : 126). Elle permet d'accéder au cœur des discordes. Il s'agit alors pour le chercheur de « s'engager par la neutralité, à produire de l'action – et pas seulement du savoir – par la mise en évidence des cohérences, des logiques, des liens qui, au-delà des oppositions, rendent possible sinon un accord, du moins un dialogue et, peut-être, l'invention de compromis acceptables. » (*ibid.* : 126). Pour cela le chercheur doit s'abstenir de faire des jugements de valeurs et considérer sur un même niveau l'ensemble des raisonnements des groupes d'acteurs (Heinich, 2002). La contribution de Nathalie Heinich est complétée dans le même numéro de *Questions de communication* par celle de Beatrice Fleury-Vilatte et Jacques Walter (2002). Pour ces deux auteurs, « ce n'est pas tant le domaine d'investigation qui détermine la nature de l'engagement du chercheur que l'angle par lequel il l'étudie. » (*ibid.* 113). Néanmoins en donnant la parole à des groupes qui ne communiquent pas ensemble, des usagers d'un dispositif technologique et leurs concepteurs, nous avons proposé des points d'attention communs. Ceux-ci devraient permettre de confronter les

discours et pratiques de ces groupes professionnels, et peut être d'agir en faveur de leur intercompréhension.

2.2 D'une enquête quantitative à des méthodes qualitatives : une approche compréhensive

Nous l'avons déjà exposé, notre étude est le résultat de plusieurs constructions et reconstructions successives. L'article d'Olivia Foli et Marlène Dulaurant publié en 2013 aborde lui aussi la question du maintien du « cap épistémologique en thèse CIFRE en traitant des « Ajustements nécessaires et connaissances produites en contexte » (Foli & Dulaurans, 2013). Les deux auteurs, dans des situations analogues de mise à l'écart de l'entreprise, évoquent les changements auxquels elles ont dû faire face. Elles considèrent ces changements comme des révélateurs :

« Les évènements qu'il [le chercheur] vit ou observe font opportunité dont il peut se saisir en tant qu'épiphénomènes révélateurs. Ainsi, les épreuves endurées, les interactions vécues, les difficultés traversées ont été considérées comme des éléments heuristiques plutôt que bloquants. La neutralisation des doctorantes les a conduites à revoir considérablement leur projet et leur posture, jusqu'à s'ouvrir à des acteurs imprévus pour l'une et à changer son objet de recherche pour l'autre. Il n'y a rien de rédhibitoire en cela si l'on considère que la recherche est un processus de toute façon contingent, avec une adaptation récursive des pratiques et méthodes employées. » (*ibid.*: 21.).

Nous considérons l'ouvrage de Howard S. Becker, *Les Ficelles du métier* (2002), comme un déterminant majeur dans la construction de notre posture scientifique. En effet, dans cet ouvrage (*ibid.*), Howard S. Becker propose des astuces acquises au fil du temps et de l'expérience par le chercheur en sciences humaines pour mener à bien et penser sa recherche avec plus de simplicité. Le premier apport méthodologique de l'ouvrage de Howard S. Becker réside selon nous dans la proposition d'une appréhension de la recherche permettant de renverser le sens commun. Ce bouleversement fait apparaître une nouvelle logique de recherche, plus féconde et acérée. Le sociologue propose par exemple de renverser les questionnements scientifiques en travaillant par l'absurde. Le chercheur nomme ce procédé l'« hypothèse zéro » (*ibid.*: 51) : « c'est-à-dire une hypothèse dont on soupçonne fortement qu'elle ne correspond pas à la réalité. En prouvant que l'hypothèse zéro est fausse, on prouvera également que quelque chose d'autre doit être vrai, même si cela ne nous dira pas ce

que cette autre chose peut être. » (*ibid.*). Lori Morris avait par exemple testé l'expérience de l'hypothèse zéro par le biais de la notion naïve de hasard :

« tout en sachant par avance que la réponse à sa question serait "non", Morris a demandé aux acteurs ayant obtenu un rôle s'ils avaient été choisis sur la base d'un quelconque type de tirage au sort. Aucune surprise : la réponse fut systématiquement "non", ce qui poussa Lori Morris à chercher en quoi la sélection différait de celle qu'aurait produite un tirage au sort, et comment ce résultat était produit. Et ça l'a mené vers les types de processus d'organisation spécifiques d'une communauté professionnelle que nous recherchions. » (*ibid.* : 55).

Dans notre cas, la construction d'une hypothèse zéro a permis par sa naïveté de repenser notre sujet d'étude. Celui-ci était jusqu'alors cloisonné par un contexte professionnel fort et par plusieurs années de recherche. De nouvelles facettes de notre sujet qui, semblait alors délimité et nous limiter dans une perception unique, sont apparues. Dans notre cas, les processus représentationnels ne pouvaient pas être appréhendés dans leur ensemble, car trop nombreux. L'hypothèse zéro permet justement, de pouvoir mettre en exergue des points de compréhension et non uniquement des ensembles. Ces observations peuvent alors être mineures. Cependant, mêmes mineures, elles peuvent chacune permettre, par leur justesse et leur précision, d'infirmer l'hypothèse générale. Un fonctionnement basé sur l'hypothèse zéro de Howard S. Becker (2002) permet de pallier une recherche de validation d'hypothèse, ici impossible – si cela a pu être rendu possible —, car possédant des prémisses trop nombreuses et par là même trop difficiles à énumérer, cerner et vérifier. L'hypothèse zéro autour de laquelle s'articule notre recherche est liée à la notion de représentations pendant un processus de mise en forme informatique. Nous la formulons avec la plus grande candeur comme suit : les représentations des concepteurs ne jouent aucun rôle dans la traduction technologique d'une activité existante. La démarche liée concerne désormais l'invalidation de l'hypothèse zéro, afin de mettre en évidence des points de vérités que nous considérerons comme des considérations vraisemblables.

La méthodologie que nous avons mise en place est le résultat d'une prise de conscience tardive des enjeux sous-jacents à un terrain, un contexte, une situation, vécus au quotidien. Ces questionnements sont intrinsèquement liés à l'impossibilité de mener à bien

l'étude prévue, pour des raisons économiques. Le recueil des données a ainsi été mené en deux temps différents :

- le questionnaire a été réalisé en 2012 dans l'objectif de connaître les difficultés rencontrées par les utilisateurs de la solution immobilière. L'objectif final était alors de résoudre ces difficultés par des mécanismes issus du jeu vidéo.
- Les entretiens semi-directifs ont été conçus en 2013, un an plus tard. Leur objectif était de connaître les représentations des concepteurs qui pouvaient entrer en jeu dans la création d'un objet technologique.

Les objectifs qui nous ont amenée à rechercher des difficultés d'utilisation par le biais d'un questionnaire puis à connaître les représentations de concepteurs informatiques sont différents. Néanmoins, les résultats que nous avons conservés l'ont été, parce qu'ils permettaient de répondre à la même problématique, mais sous des angles différents. De même, afin d'éviter de trop nombreux écarts, erreurs et biais dus à une transposition décontextualisée de données travaillées et déjà agencées en vue d'un objectif différent, nous avons pris le parti de repartir des résultats bruts. Nous avons ainsi reconsidéré l'ensemble des données brutes sous l'angle de la perception et de la représentation. Seules les données alors considérées comme pertinentes dans ce cadre et pouvant être utilisées sans être dénaturées, ont été conservées. Nous considérons alors l'analyse des résultats du questionnaire comme une lecture analytique de résultats d'une enquête quantitative cherchant à relever le sens sous-jacent de résultats techniques. Dans ce cadre, les résultats obtenus par la mise en place d'une recherche par questionnaire et entretiens semi-directifs permettent de travailler la thématique des représentations que possèdent des acteurs situés à l'opposé dans la « hiérarchie de crédibilité » (Becker, 2006 : 179) : les utilisateurs et les concepteurs d'un même produit. Dans un premier temps, il s'agit alors d'observer l'existence de représentations associées à un objet technique. Dans un deuxième temps l'impact de ces représentations dans la constitution et la réception d'un objet technologique.

2.2.1 Le questionnaire

L'étude de la solution informatique immobilière que nous avons menée est partie d'un constat : certains utilisateurs rencontraient des difficultés lors de l'utilisation du logiciel. La présence d'une personne dédiée à l'assistance ainsi que de nombreux appels téléphoniques en témoignaient au quotidien. Ce constat s'est rapidement accompagné d'une nuance majeure : il semblait exister deux catégories d'utilisateurs : d'une part, les utilisateurs qui réussissaient à utiliser l'application sans rencontrer de problèmes majeurs qui n'exprimaient pas le besoin d'appeler régulièrement l'assistance¹⁰, d'autre part, les utilisateurs rencontrant régulièrement des problèmes d'utilisation exprimés par des appels à l'assistance¹¹. L'objectif de l'étude était alors d'améliorer l'utilisation du logiciel en retravaillant ses interfaces. Pour cela, nous nous appuyions sur les jeux numériques. Nous avons centré l'étude sur les utilisateurs incertains. Dans un premier temps, cela nous permettait d'observer les problèmes qu'ils pouvaient rencontrer tout en identifiant leurs profils afin de répondre au mieux à leurs besoins. Dans un deuxième temps, nous voulions savoir si les problèmes d'utilisation relevés dans le logiciel étudié se rencontraient dans d'autres pratiques multimédias. Il était par exemple intéressant de savoir si les « utilisateurs incertains » maîtrisaient d'autres objets multimédias comme les jeux vidéo. Nous pouvions alors comparer les interfaces de ces objets à celle du logiciel immobilier et réutiliser des techniques issues de ces jeux pour améliorer la solution immobilière. La mise en place du questionnaire s'est donc inscrite dans la connaissance des difficultés rencontrées par les utilisateurs du logiciel. Notre objectif principal était alors d'identifier les origines probables des principales difficultés rencontrées durant l'utilisation du logiciel par les « utilisateurs incertains » afin d'améliorer leur expérience utilisateur. La recherche s'articulait autour de trois axes :

- observer les difficultés rencontrées par les utilisateurs incertains,

¹⁰ Nous les nommions alors les « utilisateurs innés ».

¹¹ Nous les nommions les « utilisateurs incertains ».

- identifier les potentielles sources de difficultés sur lesquelles il aurait été possible d’agir,
- connaître le profil sociodémographique et vidéoludique des utilisateurs incertains du logiciel.

Le questionnaire a été construit pour une liste d’hypothèses conçues à partir :

- de problèmes rencontrés par les utilisateurs,
- de notre utilisation du logiciel,
- de l’expérience de la personne chargée de l’assistance téléphonique de la plateforme.

La première partie des hypothèses a été imaginée à partir des appels, questions et problèmes rencontrés durant un mois : du 14 février 2012 au 14 mars 2012. Les problématiques répertoriées sont le résultat d’appels entrants à destination de l’assistance du logiciel et de questions posées lors des formations et présentations du logiciel. Au 14 mars 2012, nous dénombrions 68 appels. En complément de ces différents questionnements utilisateurs, nous avons ajouté une série d’hypothèses liées à une fonctionnalité particulière de l’application : la création de nomenclatures. En effet, en mars 2012 lors de la rédaction des hypothèses aucun utilisateur n’avait encore créé de nomenclature ex nihilo. Nous avons alors supposé que cela n’avait pas été réalisé, car trop complexe à comprendre et à utiliser. Selon nous, cette fonctionnalité pouvait même être inutile pour certaines agences. Les hypothèses liées à des difficultés rencontrées au niveau de la nomenclature ont ainsi été conçues à partir de notre propre expérimentation de la gestion/création de nomenclature lors de notre première création d’un répertoire d’éléments dans l’application. Enfin, nous avons ajouté à ces réflexions, des hypothèses issues de l’expérience de l’agent chargé de l’assistance. Celui-ci avait en effet établi pour nous ce qui lui semblait être les principaux freins à l’utilisation de l’application. Ces freins ont été très tôt reformulés par nos soins, ce qui peut expliquer la part donnée aux représentations et aux craintes dans les formulations suivantes :

- peur de se lancer dans la réalité, crainte liée à la responsabilité engendrée au niveau de leur activité professionnelle

- appréhension des technologies de l'informatique : présence de deux espaces sur deux supports différents (tablette et ordinateur)
- appréhension de la notion de serveur, crainte liée au non-stockage des informations chez eux.
- crainte de l'impossibilité d'importer les informations à partir de leurs logiciels de gestion
- basculement de la tablette d'un outil de jeu à un outil de travail.

Les hypothèses ont été organisées autour des trois objectifs de cette première étape de recherche : difficultés rencontrées, origines des difficultés et profils des utilisateurs :

- observer les difficultés rencontrées par les utilisateurs incertains : navigation dans l'application, processus de création, faux problèmes techniques, interaction tablette/ordinateur¹²
- identifier les potentielles sources de difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir : non maîtrise tactile, non maîtrise de la tablette numérique, utilisation engageante, manque d'accompagnement, logique d'interaction incompréhensible, notion d'arborescence, habitudes non présentes, terminologie inadaptée, présentation intuitive, création peu accompagnée, absence de représentation de la création¹³
- connaître le profil sociodémographique et vidéo ludique des utilisateurs incertains : formation à l'utilisation du logiciel, appels à l'assistance, version

¹² Par exemple : Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette concerneraient de faux problèmes techniques liés aux interactions espace administrateur/espace tablette. On entend par faux problème technique, tout problème ayant l'apparence d'un problème technique, mais étant en réalité le résultat d'une utilisation humaine. (Annexe 1)

¹³ Par exemple : Les difficultés d'utilisation seraient liées à une compréhension imparfaite de la logique d'interaction entre l'espace administrateur (sur ordinateur) et l'espace application (sur tablette) (Annexe 1).

du logiciel, temps de jeu, supports et types de jeux vidéo utilisés, âge, sexe, catégorie professionnelle¹⁴.

Comme nous venons de le voir, l'objectif du questionnaire administré était d'identifier les difficultés rencontrées lors de l'utilisation du logiciel immobilier ainsi que les origines probables de ces difficultés. Pour cela, nous avons conçu un questionnaire autour de 19 hypothèses traitées par 83 questions. Trois types de questions ont été utilisés pour construire le questionnaire. Les questions fermées nous permettaient d'obtenir des indications précises notamment pour la réalisation d'actions et d'informations sur les usages technologiques. Par exemple : « 3D2. Lors de vos premières utilisations [de nom de l'application] sur la tablette, avez-vous rencontré des difficultés d'utilisation sur la tablette ? » ou « 5B1. Utilisez-vous personnellement ou professionnellement une tablette avant [nom de l'application] ? ». Comme rappelé dans *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales* (Albarello *et al.*, 1995), les questions fermées « présentent cependant le danger de dicter ou d'induire une réponse puisqu'elles n'autorisent guère de nuance » (*ibid.* : 36). C'est pourquoi nous avons intégré la possibilité de détailler certains choix. Par exemple, à la question 3D2 présentée ci-dessus, un agent a répondu par une présentation de son problème :

« [...] C'était compliqué au début. On n'arrivait pas à transférer les lots. C'est à ce moment-là que l'on m'a demandé de changer de navigateur, c'était sûrement un problème technique ». [usager]

En ouvrant la possibilité à l'utilisateur de détailler sa réponse dans une dernière catégorie, les questions fermées sont devenues des questions semi-ouvertes. Nous avons aussi mis en place des questions échelonnées. Il s'agit de questions échelonnées lorsque « les répondants se positionnent eux-mêmes sur un continuum allant d'une position extrême à la position inverse. [...] Elles sont fréquemment utilisées pour mesurer des attitudes (échelles d'attitudes). » (Albarello, 1995 : 36). Les questions à échelles utilisées étaient justement liées aux attitudes

¹⁴ Par exemple : Est identifié comme utilisateur incertain, tout utilisateur ayant reçu une formation et ayant appelé l'assistance pour une question ou une difficulté relative à l'utilisation du logiciel au minimum 3 fois. (Annexe 1).

du répondant : dans son rapport à l'interface numérique et dans son rapport au jeu. En ce qui concerne l'attitude du répondant face à l'interface numérique, il s'agissait alors presque d'une évaluation ergonomique : niveaux de maniabilité, de compréhension, d'accessibilité des interfaces, etc. Par exemple : « 3A1. Lors de votre première utilisation [de nom de l'application] sur la tablette, avez-vous trouvé que la navigation à l'intérieur de l'application était plutôt : très simple, simple, compliquée, très compliquée à prendre en main ? » Les questions liées à l'attitude de l'individu interrogé face au jeu concernaient les pratiques vidéo ludiques : « 7A1.A quelle fréquence vous arrive-t-il de jouer à des jeux vidéo que ce soit sur console, sur téléphone, sur un réseau social ou sur un autre support numérique ? ». Notre questionnaire est jalonné de questions ouvertes présentées à la fin de chaque section. Nous avons utilisé des questions ouvertes pour deux raisons : l'ouverture scientifique et l'amélioration. En effet, celles-ci nous permettaient d'élargir nos hypothèses de travail avec des observations, remarques, avis non envisagés et permettaient à l'utilisateur de s'exprimer librement sur ses attentes et difficultés dans le logiciel. En outre, les questions ouvertes permettaient à notre sens de manifester au répondant que son avis allait réellement être pris en compte. Celles-ci semblaient d'ailleurs être le moment attendu des répondants, celui où il pouvait enfin indiquer ce qui les tourmentait. Certains agents profitaient même de ces moments pour indiquer l'ensemble de leur opinion bien que cela ne soit pas en réponse directe à la question posée. Ainsi, à la question : « 3D2.Lors de vos premières utilisations [de nom de l'application] sur la tablette, avez-vous rencontré des difficultés d'utilisation sur la tablette ? », un agent répond en indiquant les difficultés rencontrées sur l'espace ordinateur :

« On a eu du mal à créer nos premiers lots. [...]. Le seul inconvénient c'est de dupliquer. C'était dur à appréhender au début. Sur la tablette, ça va. » [usager]

Le questionnaire a été administré par téléphone entre août et octobre 2012 auprès des utilisateurs de l'application. Le questionnaire était destiné à l'ensemble des utilisateurs de l'application, quels que soient leur agence immobilière et leur statut. Les 60 agences francophones qui étaient alors clientes de l'application, ont été contactées. Nous avons obtenu 41 rendez-vous téléphoniques, parfois plusieurs dans la même agence immobilière bien que cela soit resté marginal. 35 questionnaires sur 41 ont été retenus. Les six questionnaires

supprimés l'ont été soit parce que toutes les questions n'avaient pas pu être posées pour des raisons d'utilisation ou de technique, soit parce qu'il s'agissait des questionnaires de test. Les rendez-vous téléphoniques ont duré entre 15 et 40 minutes, majoritairement aux alentours de 30 minutes. Nous avons personnellement mené chaque entretien téléphonique. En effet, nous avons opté pour une administration indirecte des questionnaires. Qu'elle soit circonstancielle ou scientifique, l'administration indirecte était en adéquation avec les objectifs poursuivis et la population cible. En effet, bien que la population interrogée ait été répartie dans l'ensemble du paysage français nous souhaitons accentuer les points suivants :

- obtenir un taux de réponse suffisant afin de légitimer les résultats obtenus. Les rendez-vous téléphoniques nous permettaient de capter l'attention et de relancer individuellement de potentiels participants.
- Nous souhaitons un contact direct avec les personnes interrogées afin de mener à bien un maximum de questionnaires. En effet, les questionnaires comportant 80 questions, la présence d'un interlocuteur a contribué à terminer une grande partie des questionnaires.
- Nous souhaitons que les personnes interrogées puissent se sentir sereines face aux questions posées. Ce sentiment passait alors pour nous par une réelle écoute des agents immobiliers ainsi que par la possibilité de répondre à leurs interrogations : utilisation des résultats, cadre, utilité...

Comme le rappellent Raymond Quivy et Luc Van Campenhoudt (1988) dans *Manuel de recherche en sciences sociales*, l'enquête par questionnaire présente certains inconvénients : coût, forme principalement descriptive et non prise en compte des réseaux des acteurs (*ibid.*: 183). Il nous semble à ce titre important d'aborder la question de la fiabilité des résultats :

« Pour que la méthode soit fiable, plusieurs conditions doivent être remplies : rigueur dans le choix de l'échantillon, formulation claire et univoque des questions, correspondance entre le monde de référence des questions et le monde de référence du répondant, atmosphère de confiance au moment de l'administration du questionnaire, honnêteté et conscience professionnelle des enquêteurs. » (*ibid.*).

Notre échantillon est le résultat des choix des utilisateurs de l'application, de participer à l'enquête. Toutes les réponses et participations ont ainsi été volontaires. La population étant alors restreinte, puisque représentée par une soixantaine de petites structures aux équipes de taille variable, nous avons pris le parti de contacter l'ensemble de la population et non un échantillon prédéfini que ce soit par téléphone ou par e-mails. En outre, la formulation des questions ainsi que la terminologie utilisée ont été testées auprès de deux publics : d'une part auprès des salariés des entreprises A et B pour une approche généraliste et d'autre part auprès de deux utilisateurs de l'application, salariés de l'agence commanditaire du logiciel. Ainsi, le terme « smartphone » qui était alors peu employé, est accompagné de deux exemples de modèles de téléphones pour imaginer le propos : « smartphone tactile (iPhone, Galaxy...) ». De même, les expressions « [nom de l'application] tablette » ou « [nom de l'application] espace tablette » et « espace administrateur » ont par exemple été conçues afin d'explicitier la séparation des espaces. En effet, le terme "application", utilisé dans le langage commun pour définir les programmes fonctionnant sur smartphones ou tablettes prêtait ici à confusion puisque la solution est une application dans son intégralité. Comme nous l'avons déjà évoqué, il était à notre sens important que l'agent interrogé soit dans une situation de confiance lui permettant de nous donner son avis sans gêne. Les cadres de l'enquête et de l'utilisation des résultats étaient pour cela rappelés en début de chaque session. Nous précisions par exemple dès le départ que les résultats seraient anonymes. Enfin comme dans le cadre d'un entretien nous apportions une attention particulière à ne donner ni jugement, ni valeur, ni avis. Nous avons abordé précédemment la question de l'« honnêteté » et de la « conscience professionnelle » en présentant notre posture de chercheur. Un point doit cependant être précisé en ce qui concerne l'enquête par questionnaire : l'évolution de l'administration. En effet, durant l'administration, certaines questions et transitions ont été précisées à l'oral à partir du 22^{ème} questionnaire afin de présenter un questionnaire mettant les interlocuteurs moins mal à l'aise. Le questionnaire étant avant tout destiné à nous indiquer les éléments sur lesquels travailler par la suite et, les modifications ne concernant pas le cœur des questions, nous avons décidé de conserver l'ensemble des réponses tout en gardant à l'esprit ce biais. Les questions qui présentaient ces modifications ont été analysées en distinguant les deux groupes pour la compréhension des difficultés d'utilisation de l'application. Cependant, l'utilisation des résultats issus du questionnaire l'étant sous l'angle de la perception générale, nous avons décidé, pour plus de clarté, de rassembler les résultats lors de la seconde analyse –

celle que nous présenterons –. À titre d'exemple, la phrase d'introduction de la dernière phase du questionnaire qui était « Je vous remercie pour toutes ces informations. Nous allons maintenant aborder le domaine des loisirs numériques. » a été remplacée par « Dans le cadre des interfaces numériques, nous allons maintenant aborder le domaine des loisirs numériques. ». En effet, la première formulation semblait signifier à nos interlocuteurs la fin de l'entretien alors que celui-ci entamait en réalité une phase de description longue et fastidieuse. Les répondants étaient alors perturbés, agressés par la tournure de l'enquête ne comprenant pas la raison de questions sur leurs pratiques vidéoludiques.

Concernant l'administration et le traitement informatique des données, nous avons retenu la plateforme en ligne de Google, Google Drive. Les principaux critères retenus pour notre choix ont été la non-limite de publications, la gratuité et le codage informatique des données.

- *Non-limite de publications* : Google Drive permet de concevoir des questionnaires informatiques sans limites de questions. Cela permettait de mettre en ligne plus de quatre-vingts questions là où la plupart des logiciels gratuits sont limités à une quinzaine de questions.
- *Gratuité* : Google Drive est accessible en ligne gratuitement. Or, dans un contexte économique où les fonds accordés à la recherche sont restreints au minimum, un outil gratuit permet de continuer à exécuter des tâches répétitives plus rapidement que manuellement.
- *Codage informatique des données* : Google Drive, au contraire des tableurs traditionnels par exemple, présente l'intérêt majeur de coder automatiquement les réponses insérées dans les formulaires réalisés avec sa suite. Un gain de temps qui est à notre sens considérable.
- Google Drive présente aussi les intérêts suivants : stockage des informations en ligne et possibilité de travailler à distance, envoi d'un questionnaire par e-mail ou publication en ligne, gestion du formulaire et des tableurs dans un seul endroit. Enfin, le croisement de données est facilité par une interface intuitive.

Un inconvénient majeur demeure cependant dans la solution Google : le non-affichage des descriptions indiquées en « Autre » dans les synthèses des résultats. L'utilisateur doit ainsi récupérer les résultats détaillés manuellement, ce qui est d'une part fastidieux et d'autre part possiblement oublié. Enfin, un retour critique sur l'enquête menée auprès des utilisateurs nous a amenée à comprendre tardivement la raison pour laquelle les résultats obtenus ont été aussi difficiles à traiter. Les professionnels de l'immobilier que nous avons interrogés ont été placés dans une position d'utilisateur, ne pouvant réagir que face à la dimension fonctionnelle de l'application, à sa prise en main technique. Les répondants n'ont eu que deux possibilités. Ils pouvaient réussir ou ne pas réussir à réaliser ce que l'application et plus généralement les concepteurs avaient prévu pour eux. Or, nous aurions dû considérer les professionnels interrogés avec moins de déterminisme technologique et les considérer dans tout leur être : non pas comme des utilisateurs, mais comme des usagers.

2.2.2 L'entretien semi-directif

« La représentation sous-jacente du monde est toujours identifiable sous la forme d'un ensemble de prémisses. Ces prémisses sont constituées par la nature conférée explicitement ou implicitement aux objets clés qui forment la représentation. » (Blumer 1969, 24-25 *in* Becker, 2002 : 37). Nous avons justement fondé notre recherche qualitative sur la recherche de ce que Howard Samuel Becker nomme les « objets clés qui forment la représentation. » En effet, l'objectif de l'enquête menée est de découvrir « la représentation sous-jacente » de la mise en forme informatique d'une activité hors média pour un nouveau support technologique. Quelles sont les prémisses à l'œuvre dans le processus de création, et pour aller plus loin, dans le processus de traduction technologique d'une activité existant hors média ? Quelles ont été les représentations des concepteurs de l'application ? Ont-elles porté sur l'activité immobilière ? Sur la technologie ? Sur l'utilisateur ? Sur la tablette tactile ? Comme l'expose Herbert Blumer (1969 : 24-25 *in* Becker, 2002 : 36), une représentation ne peut pas être objective en soi. La représentation est une construction subjective. Elle n'est qu'une seule des vérités possibles. Connaître une représentation permet donc de se saisir d'une part de vérité constitutive de l'individu, de pouvoir comprendre comment un objet est devenu ce qu'il est par les représentations à l'œuvre dans sa constitution. Il nous apparaît,

dans la citation suivante de Herbert Blumer qu'un processus semblable pourrait être à l'œuvre dans la mise en forme technologique, et c'est justement cette prise de pouvoir des « images stéréotypées » que nous avons tentée d'élucider :

« [...] le chercheur se formera inconsciemment une sorte d'image mentale de la sphère de vie qu'il se propose d'étudier. Il fera intervenir les croyances et les images qu'il a déjà en tête pour élaborer une vision plus ou moins intelligible de cette sphère. À cet égard, le sociologue est dans la même situation que tout un chacun. Que nous soyons profane ou chercheur, nous approchons toutes nécessairement telle sphère de vie sociale inconnue à travers les images que nous possédons déjà. Nous pouvons n'avoir aucune connaissance de première main de la vie dans un groupe de délinquants, ou dans un syndicat, ou dans une commission des lois, ou chez les cadres de la finance, ou dans une communauté religieuse, et pourtant, avec quelques petits indices, nous parvenons sans peine à élaborer une image utile, mais ce que peut être la vie dans ce genre de groupes. C'est à ce moment-là, comme nous le savons toutes, que les images stéréotypées entrent en jeu et prennent le pouvoir. » (Blumer, 1969 : 36 *in* Becker, 2002 : 39).

Nous l'avons déjà évoqué, l'axe des représentations à l'œuvre dans la traduction technologique est arrivé tardivement, environ un an après le premier recueil de données par questionnaire. Parce qu'il y avait un an d'écart et d'utilisation entre les deux collectes de données, mais aussi parce que les objectifs de recherche avaient changé, nous n'avions aucune donnée, aucune information disponible sur les représentations des concepteurs. Aucun travail n'avait donc encore été engagé de notre part sur le sujet. En outre, nous souhaitions éviter l'écueil méthodologique qui aurait consisté à nous fonder sur le nouveau recueil d'informations d'une étude antérieure réalisée pour d'autres objectifs. Or, comme il est rappelé à propos dans l'ouvrage *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales* (Albarello *et al.*, 1995), l'entretien se prête aux situations à construire, aux situations dont les données sont absentes : « L'utilisation de l'entretien présuppose que le chercheur ne dispose pas de données « déjà là », mais doit les construire. » (*ibid.*: 60). Utiliser la méthode des entretiens nous permettait de partir sans préjugés, d'être déliée de notre ancien axe de recherche, mais surtout de laisser parler le terrain. En effet, il nous est rapidement apparu que traiter la question des représentations demandait un effort réflexif certain afin de se détacher dans un premier temps de nos propres représentations. Prendre conscience de son propre cadre de référence, si elle est à notre sens une condition sine qua non de toute recherche, est

aussi dans cette situation ce qui a motivé le choix la technique de l'entretien. Il nous fallait éloigner notre conception du phénomène, par trop marquée du sceau de l'expérience, afin de permettre aux autres vérités, celles des concepteurs, de s'exposer à notre regard. L'entretien le permet. Laurence Bardin, dans *L'analyse de contenu* exprime la même idée sous la notion de parole libre :

« On a donc affaire [dans le cadre d'entretien non directif ou semi-directif] à une parole relativement spontanée, à un discours parlé, qu'une personne – l'interviewé – orchestre plus ou moins à sa guise. Mise en scène libre de ce que cette personne a vécu, ressenti, pensé à propos de quelque chose. La subjectivité est toute présente : un sujet parle. Il dit « Je », avec son propre système de pensées, ses processus cognitifs, ses systèmes de valeurs et de représentations, ses émotions, son affectivité, et l'effleurement de son inconscient. Et en disant « Je », même s'il s'agit de parler de quelqu'un d'autre, ou d'autre chose, il explore, parfois à tâtons, une certaine réalité qui se faufile à travers le « défilé étroit du langage », de son langage, car chaque personne se sert de ses propres moyens d'expression pour rendre compte d'évènements, de pratiques, de croyances, d'anecdotes, de jugements... » (Bardin, 1989 : 93-94).

Pour Jean Baptiste Legavre, dans « Introduction à la recherche en SIC » (Legavre, 2007 *in* Olivesi *dir.*, 2007), l'entretien permet de comprendre un système de l'intérieur en évitant au chercheur de juxtaposer à une situation un regard préconçu :

« L'entretien offre un avantage inestimable : éviter de penser de « trop haut » les acteurs et leurs productions discursives ; permettre, ce faisant, de mieux comprendre leurs activités et les logiques d'énonciation qui structurent leurs quotidiens. (...) en réalisant des entretiens, il a moins de chance de réduire l'activité sociale à des logiques « formelles », loin de la « bataille » des interdépendances qui structurent les manières d'être, de se tenir et de penser des agents sociaux. » (*ibid.*: 36).

En conséquence, le choix de l'entretien est dans un premier temps le résultat d'une certaine recherche d'objectivité. En effet, les acteurs, la situation et l'objet nous sont connus depuis plusieurs années. Partir du sens donné par les acteurs à la situation étudiée – situation dont nous avons fait partie – contribue à une nécessaire distanciation entre nos connaissances, notre perception de la réalité et la perception des acteurs. En effet, par les représentations que portent les concepteurs informatiques sur leurs pratiques, nous n'étudions pas une réalité, mais différentes perceptions de la réalité, perceptions elles-mêmes construites hors et pendant l'entretien. « Il est utile de se rappeler que ce qui est dit nous renseigne d'abord sur la pensée

de la personne qui parle, et secondairement sur la réalité qui fait l'objet du discours. » (Ruquoy, 1995 : 60).

A notre sens, l'entretien permet à l'interviewé d'une part de s'interroger sur ce qu'il fait et croit faire, et d'autre part de construire sa réflexion à l'aide de l'enquêteur : « l'entretien fait construire un discours » (Blanchet, Gotman, 2001 : 40). Cette dualité se retrouve chez les auteurs de *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales* (Albarello et al., 1995) dans les termes mêmes d'entretiens semi-directifs :

« (...) il s'agit de permettre à l'interviewé de structurer lui-même sa pensée autour de l'objet envisagé. D'où l'aspect partiellement « non directif ». Mais, d'autre part, la définition de l'objet d'étude élimine du champ d'intérêt diverses considérations auxquelles l'interviewé se laisse tout naturellement entraîner au gré de sa pensée et requiert l'approfondissement de points qu'il n'aurait pas explicités lui-même. D'où cette fois, l'aspect partiellement « directif » des interventions de l'interviewer ». (Ruquoy, 1995 : 61).

Les informations obtenues dans le cadre d'un entretien sont à considérer en ce sens : des informations contextualisées et sélectives de la réalité perçue, remémorée et oralisée par l'interviewé :

« (...) tout discours doit être considéré pour ce qu'il est : comme moyen d'appréhender des pratiques, il donne une image du réel correspondant à la perception sélective qu'en a le locuteur, et dans la saisie des représentations, il est lié au degré d'expression du locuteur et aux capacités qu'a l'interviewer de faire parler son interlocuteur de telle sorte qu'il exprime avec le maximum d'exactitude ce qu'il pense réellement. » (*ibid.*: 63).

Cette considération du discours implique que si les informations obtenues dans le cadre d'un entretien informent sur les représentations, valeurs ou pratiques de l'interviewé, elles informent aussi sur la situation d'interaction entre l'enquêteur et l'interviewé. Ainsi, bien que l'entretien soit utilisé pour rechercher l'objectivité, il est toujours le résultat d'une construction. Le discours obtenu en entretien est une reconstruction de la perception de la réalité laissant supposer de nombreux aléas : phénomènes de mémoire, humeur, respect de standards... Ne pouvant sortir de la situation d'interaction ou de l'interrogation *à posteriori*, nous nous contenterons d'accéder à des perceptions partielles, mais proposées par l'acteur selon ses cadres de références.

Enfin et c'est la principale raison du choix de la technique de l'entretien, celui-ci est « l'instrument le plus adéquat pour cerner les systèmes de représentations, de valeurs, de normes véhiculées par un individu. » (*ibid.*: 62). Il permet de relever « le sens que les acteurs donnent à leurs pratiques et aux événements auxquels ils sont confrontés : leurs systèmes de valeurs, leurs repères normatifs, leurs interprétations de situations conflictuelles ou non, leurs lectures de leurs propres expériences, etc. » (Quivy, Van Campenhoudt, 1988 : 186). « Elle [l'enquête par entretien] aura pour spécificité de rapporter les idées à l'expérience du sujet. Elle donne accès à des idées incarnées, et non pas préfabriquées, à ce qui constitue les idées en croyance et qui, pour cette raison, sera doté d'une certaine stabilité. » (Blanchet, Gotman, 2001 : 27). L'entretien et l'analyse qui en incombent, nous permettent de travailler sur les représentations des concepteurs du logiciel immobilier en nous intéressant à ce qui sous-tend leur travail de mise en forme informatique d'une activité sur un nouveau support. En conclusion, nous avons retenu la méthode de l'entretien semi-directif parce qu'elle est la technique par excellence d'analyse des représentations, elles-mêmes constituant l'objectif de notre étude. Nous restons consciente des aspects construits, sélectifs et mémoriels des données ainsi obtenues que nous considérons dès lors dans ces cadres. De plus, l'interview nous a permis de repartir sur des données neuves et saines, non empruntées de notre connaissance subjective du sujet en tant qu'acteur de la production, mais aussi analyste de données produites dans un contexte proche, mais somme toute différent, celui des utilisateurs de la solution informatique.

« Il n'existe pas une méthode unique de l'entretien, mais plusieurs, si différentes entre elles que les instruments qu'elles proposent ont des définitions contradictoires. » (Kaufmann, 2007 : 10). Ainsi l'entretien sociologique, psychologique, anthropologique, linguistique existe dans des caractéristiques qui leur sont propres. À l'intérieur même desdites disciplines, les formes de l'entretien sont encore nombreuses : entretien compréhensif, transactionnel, biographie, récit de vie... Plutôt que de choisir un type d'entretien étiqueté tant par une discipline que par un courant, nous avons conçu notre méthodologie de l'entretien en réponse à deux objectifs principaux cités précédemment : s'informer sur les représentations des individus interrogés, tout en adoptant une démarche empirique à partir de la parole des concepteurs interviewés. Nous rejoignons en cela Jean-Claude Kaufmann, qui, dans la

conclusion de *L'entretien compréhensif*, invite le lecteur à se forger sa propre méthode d'entretien, prenant ici et là les techniques adaptées à la réalisation de son enquête, en veillant, toujours, à ne pas commettre de contre sens :

« Après l'avoir lu intégralement [l'ouvrage *L'entretien compréhensif*], pour assimiler la logique d'ensemble, il est d'une certaine manière préférable de l'oublier, de forger ses propres outils adaptés à l'enquête à mener, d'imaginer sa méthode personnelle. Sans faire table rase du passé : en reprenant les principes entendus ici ou là (notamment dans ce livre) et qui semblent pouvoir être utiles. L'important est l'intériorisation sélective des acquis, leur intégration dans une démarche personnelle, la maîtrise d'une logique globale. En évitant, je l'espère, l'emploi à contresens de certains des instruments que je propose [...]. » (*ibid.* : 117).

C'est ainsi que nous avons emprunté tantôt aux sciences de l'information et de la communication, tantôt à la sociologie, afin de construire une technique nous permettant d'atteindre les objectifs. En outre, il nous semble qu'une telle construction s'inscrit naturellement dans une étude que nous pourrions qualifier de carrefour, tant elle permet aux savoirs et contextes de se croiser : croisements d'enjeux publics et privés, de recherches théoriques et appliquées, de savoirs issus de l'informatique, de l'ergonomie, de l'anthropologie, des SIC, l'ensemble cadré par les sciences de l'information et de la communication empruntant elles-mêmes des techniques à des disciplines proches telles que la sociologie ou l'histoire. Une construction méthodologique interdisciplinaire nous apparaît dès lors comme le moyen de concrétiser techniquement les nombreuses ouvertures permises par le positionnement de notre objet : à la fois informatique, social et communicationnel.

Afin de nous placer dans une démarche permettant réellement d'observer ce que les concepteurs laissaient à voir et souhaitaient ou pouvaient donner nous avons pris le parti de ne pas concevoir d'hypothèses. Nous avons établi cinq thématiques sur lesquelles nous souhaitons obtenir plus d'informations :

- le concepteur dans sa dimension professionnelle (parcours professionnel, activité, rôle dans le projet...)
- les représentations de l'activité mise en forme dans le logiciel : l'état des lieux (l'état des lieux sur support papier, l'état des lieux numérique en général...)

- les représentations des supports technologiques que sont l'ordinateur et la tablette tactile (perception de chaque support et leur interaction forcée)
- la mise en forme informatique d'une activité non numérique (définition de l'activité, création pour un nouveau support technologique, inspiration...)
- les représentations de l'utilisateur (définition, impact sur le produit final...).

Les thèmes abordés correspondent à la division de la question de recherche : les représentations des concepteurs d'un produit numérique peuvent-elles mettre en scène la traduction technologique d'une activité existante ? La thématique de la représentation des utilisateurs a été insérée afin de pouvoir mettre en relation l'étude précédemment menée auprès des utilisateurs du programme et les entretiens réalisés auprès des concepteurs.

Comme Jean-Claude Kaufmann, nous accordons une importance particulière à la première question, celle qui va ouvrir l'entretien :

« Les premières questions ont une importance particulière, car elles donnent le ton. Des tactiques diverses sont possibles. On peut commencer par quelques questions simples et faciles, juste pour rompre la glace. Mais elles ne doivent pas être trop nombreuses, car l'informateur s'installerait dans un style de réponse de surface. Une tactique inverse peut être choisie. Dans la suite de l'entretien, l'informateur dispose de repères fournis par ses premières réponses, qui fixent très vite un cadre et diminuent l'incertitude. Au contraire, au début, tout reste ouvert, et il est possible d'en profiter pour poser d'emblée une question centrale, tester ce qui est dans les têtes avant que des guides de réponse soient fournis. » (Kaufmann, 2007 : 45).

Nous avons décidé de commencer l'ensemble des entretiens par la même question : « Peux-tu me parler de ton activité professionnelle et de ta place dans le projet [nom de l'application] ? » Le tutoiement est utilisé pour poser implicitement une relation vraie et sincère, sans faux semblant comme celui de faire semblant de ne pas connaître l'interlocuteur. Le tutoiement permet de conserver la relation de proximité existante entre les interviewés et nous-même par notre lieu de travail. Il pose dans ce cadre une relation de confiance permettant à l'individu de libérer sa parole. L'aspect descriptif de la question permet de poser la situation d'interview qui est exceptionnelle pour les deux acteurs et non pas de palier à la méconnaissance des interlocuteurs comme c'est traditionnellement le cas. L'aspect visiblement impersonnel de la question est renforcé par la possibilité que l'interrogé puisse

avoir déjà répondu à ce type de question que ce soit auprès de son entourage, ou dans la préparation de dossiers... Il n'est donc pas surpris par la question et peut commencer l'entretien en étant apaisé. Cependant, bien qu'impersonnelle à première vue, la question est loin d'être anecdotique. En effet, la question amène l'interviewé à se situer et à se définir en indiquant de quelle manière il se conçoit dans son activité professionnelle quotidienne. Qu'il s'agisse de la première réponse ou de sa suite, nous accordons toujours une place de choix aux accents donnés par les interviewés : informations mises en avant, sens donné à la question perçu dans la réponse... En effet, selon nous les discours fournis par le type d'informations retenu, mis en avant et ordonné permettent à l'interviewé de se qualifier implicitement.

D'une manière générale, le guide d'entretien se décompose en cinq thématiques répondant à la problématique générale de l'étude : la connaissance de l'interviewé dans son contexte professionnel, la représentation de l'état des lieux, les supports techniques, l'activité de mise en forme informatique et l'utilisateur final. Chaque thème se décompose en sous-thème que nous souhaitons voir aborder pendant l'entretien. L'ensemble des items devait avoir été traité à la fin de l'interview, avec ou sans intervention de l'enquêteur. Nous avons attaché une attention particulière à laisser l'interviewé défilier le fil de ses idées afin de considérer les items cités librement dans leur contexte d'énonciation. La présentation d'exemples était intégrée dans le guide d'entretien afin que les discours représentationnels puissent être matérialisés et explicités. En outre, l'utilisation d'exemples nous permettait de vérifier la compréhension que nous avons du discours de l'interviewé par la connaissance mutuelle de la plateforme étudiée. Une version du guide d'entretien utilisé est disponible en annexe (Annexe 5 : Grille pratique des entretiens concepteurs).

Exemple de thème : les représentations des utilisateurs de l'application.

Titre et abréviation de l'axe d'étude	Représentations de l'utilisation et de l'utilisateur (Ruu)
Questions d'ouverture de l'item si celui-ci n'est pas évoqué librement par l'interviewé	<p>Peux-tu me parler des personnes qui utilisent [nom de l'application] ?</p> <p>Est-ce que tu les imaginais déjà de cette manière pendant les développements ?</p>

Sous-item devant être évoqué librement ou avec intervention	Représentations de l'utilisateur
Sous-item devant être évoqué librement ou avec intervention	Impact des représentations de l'utilisateur sur le produit final.
Sous-item devant être évoqué librement ou avec intervention	Origine des représentations de l'utilisateur.
Sous-item devant être évoqué librement ou avec intervention	Exemple de représentation de l'utilisation et de l'utilisateur dans le produit.
Sous-item devant être évoqué librement ou avec intervention	Impact des représentations de l'utilisateur sur la manière de travailler
Sous-item devant être évoqué librement ou avec intervention	Exemple de représentation de l'utilisation et de l'utilisateur ayant impacté la manière de travailler.

Les entretiens se sont déroulés du 20 au 27 septembre 2013 dans les nouveaux locaux de la société C¹⁵ à Nancy. Les interviews se sont déroulées pour les salariés des sociétés C¹⁶ sur leur temps de travail et pour les salariées de l'entreprise partenaire sur le temps de leur pause déjeuner. Il ne s'agissait pas d'une demande de leur direction, mais de volontés personnelles. Le choix personnel du moment accordé à l'entretien est à notre sens déjà révélateur du lien entretenu entre les informateurs et le projet : un produit et projet intégré à la vie quotidienne de l'informateur dans les premiers cas, un positionnement annexe à celui-ci dans le deuxième cas. Chaque entretien s'est déroulé en face en face, avec une table entre nous et l'interviewé. La porte était fermée pour assurer de la discrétion à la personne interrogée. Les entretiens se sont déroulés en salle de réunion pour les informateurs qui partageaient leur espace de travail, ou dans leur bureau lorsque celui-ci était privé. Deux enregistreurs étaient posés au centre de

¹⁵ La société C correspond à l'entreprise commercialisant l'application.

¹⁶ La société A est la société ayant développé le cœur informatique de l'application.

la table. Ceux-ci n'étaient allumés qu'après accord des interviewés et signature d'une autorisation d'utilisation des résultats. En effet, chaque entretien commençait par une présentation extrêmement brève des objectifs de l'entretien. L'entretien était alors abordé comme une étude portant sur le projet immobilier et sur leur mode de travail dont les résultats seraient exploités dans le cadre universitaire.

2.2.3 Compositions et autoqualifications du groupe d'informateurs

« Un dernier mot sur l'échantillon : j'emploie ce terme parce qu'il est largement employé. Il est cependant mal adapté dans une optique qualitative, car il porte en lui-même l'idée de la représentativité et de la stabilité. Dans l'entretien compréhensif, plus de constituer un échantillon, il s'agit plutôt de bien choisir ses informateurs. » (Kaufmann, 2007 : 44). Parce que l'enquête menée et notamment les entretiens semi-directifs n'ont pas vocation à être représentatifs ni généralisés, la notion d'informateur, qui suppose une posture de transmission subjective de la part de l'interrogé sur une situation précise, nous semble plus adéquate. En outre, le terme d'informateur laisse entendre au lecteur que l'information provient de l'individu interrogé, informant son interlocuteur, alors que le terme d'échantillon appelle à une considération scientifique du groupe étudié devenant objet de sciences et non-apporteur de propos. Ainsi, nous préférons, lorsque cela est possible, le terme d'informateur pour qualifier les individus interrogés à celui d'échantillon que nous conserverons uniquement et par tradition dans le cadre de présentation méthodologique. Le groupe d'informateurs interrogés se constitue d'individus ayant participé au développement technique de la solution immobilière : qu'il s'agisse de développement informatique ou d'idéation du produit. Nous sommes ainsi en présence de deux types de populations : des techniciens et des concepteurs. À la participation à la mise en forme du produit s'ajoute un deuxième critère de sélection : le lieu d'exécution de la tâche. En effet, le produit ayant connu plusieurs pôles d'administrations répartis en France métropolitaine, la répartition géographique a permis d'opérer un second niveau de choix. Les informateurs sélectionnés ont ainsi tous participé au développement de la solution informatique dans les bureaux de la ville de Nancy, alors considérés comme le pôle technique de l'application. Des commerciaux, ayant pu réaliser des propositions d'évolutions par exemple, n'ont pas été retenus. La sélection géographique a permis de ne

conserver que des individus considérés comme des membres de l'équipe technique. Cette nouvelle limite a, dans le même temps, permis de limiter les acceptations que nous pouvions inclure dans la notion de développement, par exemple l'idée de connaissances techniques (informatique ou logiciel). Le commanditaire de la solution informatique n'a pour cela pas été retenu, car s'il était force de proposition métier il ne l'était pas en technique. En effet, la dimension technique, hors dimension métier (activité immobilière), permettait d'approfondir la question de la traduction technologique pure en dehors de l'adaptation informatique d'un métier. Le groupe des informateurs était ainsi composé de six individus : deux concepteurs et quatre informaticiens. Seuls deux autres informaticiens/designers qui n'étaient plus en poste au moment de l'enquête n'ont pas réalisé d'entretien, car n'avaient pas répondu à nos prises de contact à ce sujet. Nous avons donc réalisé des entretiens auprès de six personnes sur les huit composant le pôle technique de l'application. Parmi les informateurs, seuls deux sont salariés de la société C¹⁷. Il s'agit des concepteurs. Les informaticiens sont répartis dans deux autres sociétés réalisant des tâches informatiques pour le compte de la société C. En dehors de l'un des concepteurs les informateurs, au moment des interviews ne travaillent pas à plein temps sur l'application et l'un d'eux n'y réalise plus aucun développement depuis plus d'un an. Au cours de l'entretien avec l'un des informaticiens – d'ailleurs la seule femme – il nous est apparu que son intervention portait sur la dimension informatique de l'entreprise C et non sur le développement ou la conception du produit étudié. Bien que très riche et pertinent sur la question de la mise en forme informatique, nous avons donc décidé de ne pas inclure dans l'analyse l'entretien mené avec cette informatrice. L'ensemble des résultats se base donc sur un ensemble de 5 entretiens menés chacun auprès d'un informateur particulier.

Afin de pouvoir respecter l'anonymat des informateurs interviewés, nous avons choisi d'anonymiser intégralement leurs propos bien que ceux-ci aient donné leur accord pour une publication en leur nom. Nous avons évoqué précédemment l'importance que nous accordons à la première question. En effet, celle-ci engage la situation et amène des réponses qui ne sont pas encore cadrées par l'entretien (*ibid.* : 45). C'est pourquoi après une brève description réalisée à partir notre connaissance personnelle de la situation et des interrogés permettant de

¹⁷ La société C correspond à la société qui commercialise l'application.

les contextualiser de manière générale, nous laissons les informateurs se caractériser eux-mêmes. Les qualifications interviennent en réponse à la question suivante que nous leur avons posée : « Est-ce que tu peux me parler de ton activité professionnelle et de ta place dans le projet [nom de l'application] s'il te plaît ? »

➤ Développeur principal

Le premier informateur que nous avons rencontré est l'informaticien ayant développé la plateforme de la solution. Il travaille sur le produit depuis le début du projet. Celui-ci est techniquement le sien. Au jour de l'interview, il développe des modules techniques pour un autre client. L'informateur n° 1 s'est présenté de la manière suivante :

« Alors j'étais développeur de la solution, dans son ensemble tant le back-office que l'application tablette. J'ai travaillé en collaboration avec [Dirigeant-concepteur]. [Dirigeant-concepteur] était plus sur la partie spécification, moi j'ai aussi travaillé sur les spécifications avec [Dirigeant-concepteur]. À l'époque, on a travaillé avec [Nom du web designer] qui nous a beaucoup aidé sur la partie graphique notamment. On a quand même beaucoup travaillé sur les écrans, la forme des écrans, l'ergonomie avec [Nom du web designer]. [...] ». [Interview n°1]

Le premier informateur se présente comme ayant développé intégralement l'application, mais aussi comme l'interface entre les différents acteurs techniques. Pour une plus grande lisibilité l'informateur 1 sera qualifié par l'expression : [Développeur principal] pour exprimer à la fois son rôle fondamental dans le développement technique ainsi que son positionnement au cœur des échanges techniques.

➤ Développeur sur mission

Le deuxième informateur est informaticien dans la même société de service informatique que [Informateur stagiaire]. Il réalise une prestation de service pour la société C. Il a rejoint le projet quelques semaines avant la réalisation de l'interview pour mettre en place de nouvelles fonctionnalités. L'informateur se définit comme suit :

« Ma place dans le projet a été en tant que développeur principalement. Donc ça s'est passé comme ça : on m'a accueilli, on m'a expliqué quel était le projet, le logiciel [nom de l'application] et quelle serait ma mission avec un dossier des charges, même un deuxième encore, qui répertorie les bugs et également les améliorations à faire en fonction de ce qui avait été relevé auprès des clients, les

problématiques qu'ils avaient, les différents bugs qu'il pouvait y avoir, mais également des améliorations qu'ils auraient souhaitées dans l'application. ». [Interview n°2]

Compte tenu de l'importance donnée par l'informateur au détail de la mission qui lui incombait, nous utiliserons l'expression : [Développeur sur mission].

➤ Responsable clientèle et évolutions

Le troisième informateur rencontré est chargé de la relation clientèle, de l'assistance téléphonique et de la formation à l'utilisation de la plateforme. Il réalise les tests techniques et propose régulièrement des évolutions de l'application. Voici comment il se présente :

« mon activité professionnelle, c'est initialement de l'assistance clientèle, de l'hotline, mais actuellement je suis en charge de la globalité de la relation clients, que ce soit de la prospection, de la vente, du suivi technique et commercial du produit. À côté de ça, j'assure aussi un tout petit peu de communication, et je gère les projets d'évolution de l'application dont une version va sortir dans à peu près un mois. » [Interview n°3]

Étant donné l'accent mis d'une part sur l'évolution de ses prérogatives et la multiplicité des tâches gérées ainsi que sur la version du logiciel dont il semble proche, nous utiliserons les termes qualifiants : [Responsable clientèle et évolutions].

➤ Collaborateur – Stagiaire

Le quatrième informateur est un ancien stagiaire informatique de la société A ayant travaillé sur le développement technique du produit. Il a passé deux ans sans contact avec la société A et le programme, avant d'être recruté par une société de service informatique travaillant avec la société C. Cet informateur a alors rejoint l'une des sociétés partageant ses locaux avec la société C. L'informateur se définit lui-même par le stage qu'il avait réalisé pour la société A :

« J'avais rejoint [société A] pour un stage au cœur de ma licence pro. Donc c'est au cours de ce stage que j'ai pu travailler sur [nom de l'application] pendant... à peu près... Je crois que c'était deux mois. C'était un stage de 3 mois donc c'était deux mois. » [Interview n°4]

Pour une plus grande lisibilité des résultats, cet informateur sera représenté sous le nom : [collaborateur – Stagiaire]. Si le terme stagiaire est explicite, le terme collaborateur l'est moins. Il permet de représenter l'intégration à l'entreprise évoquée par l'informateur sous les termes « J'avais rejoint [société A] ».

➤ Dirigeant-concepteur

Le cinquième informateur est directeur de la société C et concepteur de la solution immobilière. Ce dernier informateur se présente comme suit :

« je suis le dirigeant de l'entreprise C et actuellement dirigeant également de la société A ; la société C étant une filiale à 100 % de la société A et la société A m'appartenant personnellement à 80 % et bientôt 100 %. En ce qui concerne le dossier [nom de l'application], je suis à l'origine du projet, j'en ai piloté le développement et je gère aujourd'hui la commercialisation ainsi que les développements complémentaires indispensables. » [Interview n°5]

La première partie de sa présentation étant axée sur les entreprises dirigées et la seconde sur la notion d'idée et de gestion, le cinquième informateur sera référencé sous l'expression [Dirigeant-concepteur]. Cette expression nous permet d'exprimer à la fois la notion d'organisation des manœuvres de la conception, production et diffusion du produit, mais aussi la notion de guide, de précurseur, d'apporteur d'idées.

Dans *L'entretien compréhensif*, Jean-Claude Kaufmann (2007) conseille à l'intervieweur de s'engager dans la situation d'entretien par des réactions ou des avis afin de permettre à l'informateur de se livrer. Nous avons pour notre part préféré rester dans un cadre neutre afin de permettre – dans une situation de connaissance mutuelle – à la parole de l'interlocuteur d'être libre en dehors de ce qu'il pouvait connaître de nous-même. De plus, la recherche d'une certaine non-intervention permettait, toujours dans notre situation spécifique, de poser un cadre différent des relations professionnelles que nous pouvions avoir en dehors. L'objectif était alors de créer un espace de confidences. C'est aussi pourquoi nous avons conduit les entretiens en suivant le fil de la pensée de l'informateur, comme le préconise Danielle Ruquoy : « [le chercheur] suit la ligne de pensée de son interlocuteur tout en veillant à la pertinence des propos vis-à-vis de l'objectif de la recherche, à l'instauration d'un climat de confiance et au contrôle de l'impact des conditions sociales de l'interaction sur l'entretien. » (Ruquoy, 1995 : 66). L'enregistrement et l'autorisation d'utiliser le nom des informateurs ont été à notre sens contre-productifs. Les confidences surgissent lorsque nous éteignons le dictaphone, signe d'une volonté de parler, de la possibilité de le faire avec nous et dans le cadre de l'entretien, mais pas pour que ce discours personnel soit publié. L'entreprise étant de taille réduite, même si les interlocuteurs avaient été anonymisés, la reconnaissance interne

aurait été possible, l'impact de la non-anonymisation des résultats est donc à notre sens modéré. En outre, pour des questions de logistique, les entretiens ont été menés sur le lieu de travail des informateurs dans une pièce à part, parfois pendant le temps de travail, parfois pendant une pause déjeuner. Avoir réalisé des entretiens directement sur le lieu de travail et dans des temps précis implique selon nous deux écueils. Le premier écueil, suscité par le lieu, est le discours qui risque alors d'être superficiel et préconçu. Le deuxième écueil, relié au temps de l'interview, est l'impossibilité de conduire l'informateur à épuiser son discours et ses idées, car le temps est défini, réduit et que nous avons besoin d'aborder l'ensemble des thèmes prévus. Là encore, le risque de discours superficiels et préconçus est grand, car il s'agit de discours faciles et rapides à donner à l'enquêteur. Il est cependant possible, à notre sens, d'aller au-delà des discours superficiels et préconçus. Ce travail s'effectue au moment de l'analyse des entretiens qui, en plus d'une analyse de contenu, devrait se composer d'une analyse de discours portant sur les marques de l'interaction orale : silences, rires, soupirs... ainsi que sur l'agencement des idées. Une étude de l'interview menée en ce sens permet de dévoiler des éléments qui sous-tendent les discours de surface. La réalisation des entretiens a connu plusieurs biais importants qu'il est nécessaire d'identifier afin de pouvoir justement tenter de les réduire. Le premier biais auquel nous avons été confrontée était de connaître personnellement les informateurs. Le deuxième biais touchait à l'énonciation de la non-anonymisation des résultats. La troisième difficulté est liée à la réalisation des entretiens sur le lieu de travail des informateurs et durant des temps définis. Le risque est alors d'obtenir des discours « tout faits » et superficiels. Nous estimons cependant qu'il est possible de revenir sur ces biais par une méthode d'analyse stricte et exigeante, méthode que nous avons pensée à partir d'ouvrages méthodologiques de référence afin de correspondre tant à notre problématique de recherche qu'à la prise en compte des biais présents.

L'ensemble des entretiens a été enregistré sur dictaphone numérique. Chaque entretien a ensuite fait l'objet d'une transcription écrite pour laquelle nous avons été aidée par 12 mains et oreilles supplémentaires. Dans un désir de vérité et de fidélité de la parole, nous avons retranscrit les entretiens avec l'ensemble des silences, rires, erreurs grammaticales, hésitations, mots tronqués et formes d'oralités. Nous considérons ces transcriptions comme notre support de travail, ce que Stéphane Beaud et Florence Weber (2010 : 213) appellent « la transcription de travail. », un brouillon qui n'est pas destiné à être diffusé. Difficile à lire et

pouvant donner une image négative des locuteurs, car mettant des formules acceptées à l'oral en avant, mais réprouvées à l'écrit, nous avons décidé d'opérer ce que Stéphane Beaud, Florence Wagner (*ibid.* : 214) et Jean-Baptiste Legavre (2007 : 46) appellent le toilettage du texte. Nous avons ainsi suivi Stéphane Beaud et Florence Wagner qui conseillent de privilégier « le point de vue de la réception, le point de vue du lecteur. C'est, selon nous, une manière de ne pas défigurer la parole de l'enquête et, à notre sens, de le « respecter ». Vous ne devez pas, bien sûr, altérer le sens et la forme de l'entretien ni tout réécrire en « bon français ». » (Beaud, Wagner, 2010 : 213, 214). Jean-Baptiste Legavre conseille pour sa part de rajouter les négations manquantes, et d'indiquer les « hésitations, silences, rires et sourires. » (Legavre, 2007 : 46). C'est pourquoi, en dehors des analyses, les extraits que nous diffusons ont été « toilettés » par respect pour les informateurs. Enfin, afin d'être plus lisibles, les chevauchements – lorsqu'ils ne modifient pas explicitement le discours de l'interviewé, mais interviennent comme des marques d'attention et d'écoute – ne sont pas indiqués. Ils sont cependant transcrits lorsqu'ils sont utiles à l'analyse proposée. Si l'ensemble des entretiens enregistré a été transcrit à l'écrit de manière exhaustive, les extraits diffusés sont « toilettés » dans la continuité de la parole de l'interviewé afin d'être respectueux de l'interlocuteur, facilement lisibles et compréhensibles par le lecteur (Beaud, Wagner, 2010 : 214 et Legavre, 2007 : 46).

2.2.4 Méthodes d'analyse des entretiens semi-directifs, entre analyse thématique et analyse compréhensive

Face à un matériau tel que des entretiens, la première approche à mener pour l'aborder nous semble instinctivement, peut-être parce qu'elle permet d'obtenir rapidement des résultats, être celle de l'analyse de contenu par quantification des fréquences d'apparition d'items signifiants. Si cette méthode d'analyse nous semble pertinente dans la réalisation d'un panorama, elle nous semble cependant inadaptée à une recherche du sens sous-jacent – la recherche du sens latent a été induite dans notre cas par les discours superficiels fournis par les informateurs –. Les remarques apportées par Guy Michelat (1975) à ce sujet dans *Sur l'utilisation de l'entretien non directif en sociologie* coïncident avec les raisons nous ayant amenée à une autre forme d'analyse :

- les relations entre les unités de sens ne sont pas prises en compte (*ibid.* : 238)
- la mise en forme des catégories concerne le « contenu manifeste » ce qui rend l'accès « contenu latent » difficile à appréhender (*ibid.*)
- la quantification d'items part du postulat que plus une information sera présente plus elle sera importante : « Si l'on admet qu'il existe des mécanismes de blocage, de censure au niveau de l'expression individuelle, dûs ou non aux mécanismes de l'inconscient, il est vraisemblable que des éléments d'information importants n'apparaîtront peut-être que de façon fugitive et masquée. » (*ibid.*)
- la méthode de quantification n'est pas adaptée à l'entretien non directif, car elle ne prend pas en compte les interactions entre le chercheur et l'enquête. (*ibid.*). La remarque est d'ailleurs selon nous à appliquer aux différents types d'entretiens
- la valeur statistique souhaitée par la quantification des fréquences d'apparition ne peut pas être représentative, car le nombre d'entretiens est trop restreint. (*ibid.*: 238, 239). L'informatique peut à notre sens avoir démenti ce point avec la possibilité d'analyser automatiquement un grand nombre d'items
- le constat de l'inadéquation de la méthode d'analyse classique effectué pour réaliser nos objectifs, nous avons construit notre propre méthode inspirée de différents « courants » méthodologiques

Qu'il s'agisse de se faire surprendre et de bousculer ses idées reçues (Kauffman, 2007 : 74,75), ou de laisser naître des relations (Michelat, 1975 : 241), Guy Michelat, et plus de trente ans plus tard, Jean-Claude Kauffman s'accordent sur la nécessité de s'imprégner des entretiens et de se laisser surprendre. La surprise peut s'exprimer bien sûr par une interrogation face à une phrase tenue, par une incompréhension, mais aussi par le déclenchement d'une émotion (Kauffman, 2007 : 75). C'est ainsi que nous avons par exemple ressenti de la colère à l'écoute de la remarque suivante de l'un des informateurs :

Exemple :

« [Chercheur] : Et tu as des questions, toi ? Encore ?

[Développeur sur mission] : [silence] Non.

[Chercheur] : Non ?

[Développeur sur mission] : Mes questions seraient trop complexes. »

Plusieurs questions doivent alors être posées : que veut dire l'informateur ? Pourquoi le dit-il ? Pourquoi utilise-t-il cette formulation ? Cela peut-il être relié à d'autres informations ? Pourquoi cela m'a-t-il procuré ce type d'émotion ? En outre, nous avons attaché une attention particulière aux exceptions, aux éléments venant infirmer notre modèle de sens, les « cas négatifs » (Kaufman, 2007 : 87). Il s'agit « d'extraits du matériau [qui] apparaissent bizarres, illogiques, ou ne correspondent en rien au modèle, voire le contredisant radicalement. Il peut certes s'agir d'une incompréhensible exception qui confirme la règle ; mais aussi d'un élément important qui n'avait pas été vu jusque-là susceptible de bouleverser le cadre d'hypothèses. » (*ibid.*). C'est pourquoi, chaque fois, l'ensemble de nos hypothèses a été confronté aux cas négatifs rencontrés dans les entretiens. Nous avons modifié les hypothèses à chaque rencontre d'exception ou de négation de telle sorte que la nouvelle hypothèse contienne cette nouvelle perspective. La nouvelle hypothèse était aussi confrontée à l'ensemble des entretiens et à de nouveaux cas négatifs. Si bien que les hypothèses que nous proposerons dans la deuxième partie de ce manuscrit ne contiennent plus aucun cas venant les infirmer. Or, si une hypothèse ne comporte pas d'exception ou de cas négatif pour l'invalider, nous la considérons comme vraisemblable dans son contexte de production. Pour cela, nous avons adopté des lectures ainsi que des écoutes « horizontales » et « verticales » des entretiens, comme le préconise Guy Michelat :

« [...] l'attention particulière portée à la singularité de chaque entretien va de pair avec une mise en relation des divers entretiens entre eux. On est ainsi conduit à alterner les lectures verticales des entretiens (en gardant la logique propre à chacun) et les lectures horizontales, pour établir la relation avec les autres entretiens. Un élément du « raisonnement » peut manquer dans un entretien et se retrouver dans un autre. Un élément apparu dans un seul entretien peut ainsi amener à un nouveau questionnement de l'ensemble du matériel. » (Michelat G., 1975 : 242).

Afin de constituer une hypothèse, un modèle, l'interprétation du chercheur est de première importance. À lui de ne pas se cantonner à une seule réponse donnée par l'interviewé, car

l'informateur « choisit une réponse parmi plusieurs. Car il y a toujours plusieurs raisons possibles, et un nombre encore plus grand de raisons cachées derrière les raisons apparentes. » (Terrail, 1995 in Kaufman, 2007 : 92). Cependant, l'imagination et l'interprétation scientifique ne sont jamais totalement libres (Kaufman, 2007 : 92). Celles-ci sont reliées à des grilles, des modèles qui les soutiennent (*ibid.*). L'interprétation est d'ailleurs souvent la reformulation d'un modèle confronté au matériau (*ibid.*). Néanmoins, oser interpréter et imaginer dans ce cadre s'impose comme une nécessité pour secouer et questionner les productions scientifiques (*ibid.*).

L'intonation et les expressions d'oralité étant à notre sens plus signifiantes à l'oral, nous avons travaillé dans un premier temps à partir des enregistrements audio des entretiens comme le propose Jean-Claude Kauffmann qui prône d'ailleurs une analyse réflexive à partir de l'écoute : « L'oral permet cependant une immersion intimée, un contact à fleur de peau avec l'histoire de vie pendant que dans la tête sont malaxées les catégories conceptuelles de la recherche : les meilleures conditions pour que s'opère la symbiose sont alors réunies. » (*ibid.* : 77). C'est ainsi que bien qu'ayant retranscrit par écrit les entretiens, nous avons recommencé notre exploration du sens en écoutant. Pendant l'écoute, nous avons réalisé ce que Jean-Claude Kauffman appelle tout simplement « des fiches » (*ibid.* : 76, 77). Ces fiches recensent un extrait transcrit et la réflexion que nous lui associons.

Exemple : « [Développeur principal] : Moi, je ne suis pas convaincue qu'on peut tout faire avec une tablette. »

Le premier niveau d'analyse recouvre la parole de l'interviewé telle qu'elle est donnée, le sens premier. En plus du sens premier, Guy Michelat conseille de s'attarder sur les lapsus qui devront alors être recontextualisés : « Par exemple nous serons conduits à repérer et à interpréter les lapsus, mais cette interprétation fera référence non seulement à un contexte psychologique, mais surtout dans ce type d'analyse à un contexte sociologique ou culturel. » (Michelat, 1975 : 241). De même, comme le chercheur le préconise (*ibid.* : 237), nous avons porté notre attention sur les marques de l'oralité telles que les silences, les rires ou les répétitions. Les lapsus comme les marques d'oralités nous ont semblé importants à traiter, car ils peuvent selon nous informer sur une pensée subconsciente et contribuer à révéler une représentation sous-jacente non exprimée par la construction de mots. En plus d'une écoute

attentive, surtout destinée dans notre cas à nous laisser surprendre et à pouvoir utiliser les marques d'oralité, nous avons retranscrit par écrit l'intégralité des entretiens menés. Avec l'écoute audio, nous avons identifié de premières hypothèses sur les représentations des concepteurs. Les transcriptions écrites permettaient, pour leur part, d'identifier rapidement les thématiques semblables s'inscrivant dans une même hypothèse et les cas négatifs. Ainsi, dans la méthode que nous avons utilisée, avons-nous combiné une analyse audio et écrite de notre matériau.

Conclusion

Les sciences humaines et sociales, par la nature même de leurs objets, ne peuvent souffrir de méthodes mécanisées et reproductibles comme en sciences naturelles (Becker, 2006 : 23, 24 ; Quivy, Van Campenhoudt, 1988 : 31). Avant tout, il est nécessaire d'explicitier de manière critique et détaillée le contexte de la recherche : objet d'étude, terrain, mais aussi contexte de la recherche et du chercheur. En effet, nous pensons que ce n'est qu'à ce titre qu'une recherche en sciences humaines et sociales devient recevable. Nous entendons par là que ces détails contextuels permettent de comprendre la recherche dans son ensemble. La recherche que nous avons menée a été en partie réalisée dans le cadre d'une convention CIFRE. Au cours de la période pendant laquelle nous étions en contrat CIFRE au sein de l'entreprise, en plus de recherches, nous avons eu de nombreuses missions de communication. Cette activité a notamment porté sur l'application que nous étudions. Notre position dans l'étude a donc été double, à la fois chercheuse et actrice. Cette position difficile pose entre autres la question de l'empathie envers le projet et les individus observés, actualisant par là la question plus large de la neutralité du chercheur. Concernant la neutralité, pour Sahand Aleboeyeh (2012), celle-ci doit être comprise comme une aide méthodologique et non comme une position réellement réalisable. Nous avons toujours cherché à être transparente dans les informations que nous avons pu fournir. Ensuite, nous considérons détailler suffisamment notre cas d'étude pour que celui-ci puisse être réinterrogé par nos pairs. En outre, en annonçant clairement le rôle que nous avons joué dans le projet et l'entreprise, nous faisons acte d'une objectivité réaliste, malmenant le faux dilemme neutralité/engagement (Becker, 2006 : 175). La relation d'empathie ou d'interconnaissance entre le chercheur et l'enquête est toujours surpassée par des enjeux supérieurs à celle de leur relation (*ibid.* : 75). Donc, il est fort probable que l'interconnaissance en situation d'enquête amène le chercheur à un retour réflexif sur sa relation et donc sur sa situation d'enquête. Il n'est pas dans une impression fictive de neutralité, il s'en distancie par un regard critique. Cependant, la plus grande difficulté résultant de notre double position est de savoir ce qui peut être ou non publié. Plutôt que d'échantillon, nous utiliserons les termes d'informateurs proposés par Jean-Claude Kaufmann (2007) afin d'exprimer le point de vue subjectif des discours tenus et la notion de construction de l'information par le locuteur. Nous avons dès lors constitué un groupe d'informateurs

composé de 5 individus représentant pour nous les développeurs et concepteurs techniques de la solution entre 2010 et 2013. Afin de proposer un texte clair et compréhensible nous avons choisi de qualifier les interventions des informateurs par les fonctions qu'eux-mêmes nous ont donné à voir : développeur principal, développeur sur mission, responsable clientèle et évolutions, collaborateur stagiaire, dirigeant-concepteur. La question de la connaissance mutuelle entre les informateurs et nous-même est un aspect contre-productif de notre étude que nous avons essayé de temporiser au mieux.

« Toute méthodologie doit être choisie en fonction des objectifs de la recherche, en fonction du type de résultats escomptés, du type d'analyses que l'on souhaite effectuer. » (Albarello, 1995 : 34). Il s'agissait dans notre cas d'invalider une hypothèse absurde : les représentations ne jouent aucun rôle dans la mise en forme d'un produit technique. Pour cela, nous avons cherché à découvrir l'existence de représentations associées à la technique. Nous avons eu l'opportunité de regarder à l'unisson du côté des concepteurs et du côté des usagers. L'analyse qualitative et la technique de l'entretien sont de parfaits outils pour travailler sur les représentations. En raison de changements dans nos situations de recherche, le recueil de données s'est effectué en deux temps. Deux temps correspondant à deux objectifs de recherche différents ainsi qu'à deux époques. La première situation de recherche était liée à l'étude des difficultés d'utilisation rencontrées sur le logiciel. Le deuxième temps était lié à l'étude des représentations à l'œuvre autour d'un objet technique. Seules les données pertinentes pour l'étude des représentations associées à un objet technique ont été retenues. Nous avons pour cela mis en place une étude quantitative par questionnaire – mais qui sera analysé de manière qualitative – et une étude intégralement qualitative – des entretiens semi-directifs. Le questionnaire a été administré par téléphone auprès de 41 utilisateurs de l'application entre août et octobre 2012. Les entretiens ont été menés auprès de 6 techniciens de l'application du 20 au 27 septembre 2013. Seuls les documents pertinents pour l'analyse ont été retenus : 35 questionnaires et 5 entretiens. Parce que nous avons fait partie du projet que nous étudions, nous avons eu besoin d'anonymiser l'ensemble des informations afin de pouvoir ouvrir nos propos. Pour plus de lisibilité, nous avons qualifié les informateurs par des expressions qui représentent leurs fonctions et statuts dans le projet. Notre enquête a connu de nombreux biais méthodologiques : temporalités et objectifs différents des études menées, connaissance des individus interrogés, partie prenante dans le projet, etc. Dès lors, notre

réflexion méthodologique a consisté en la recherche de techniques permettant de mettre ces biais à distance. C'est pourquoi nous avons conçu une méthode d'analyse qualitative stricte des entretiens. Inspirée par la recherche compréhensive (Kaufman, 2007 ; Becker, 2002 ; Becker, 2006 ; Michelat, 1975 ...), nous avons élaboré une méthode d'analyse propre à notre situation d'étude. Afin d'observer l'existence de représentations associées à un objet technique et à l'œuvre dans le processus de développement d'un objet technique, nous avons mené des entretiens semi-directifs auprès de concepteurs et développeurs d'un même produit. L'analyse des entretiens s'est ensuite déroulée selon le plan suivant :

- écouter et réécouter les entretiens en se laissant surprendre par les discours, les mots et les intonations. L'écoute a abouti à des fiches d'entretiens.
- À partir des fiches d'entretiens, nous avons fait émerger une série d'hypothèses. Toutes les fiches devaient alors trouver leur place dans des hypothèses ou leur articulation.
- Les hypothèses devaient être reliées entre elles. Chaque hypothèse devait être intégrée au tout plus vaste.
- À partir des transcriptions écrites, chaque hypothèse a été vérifiée, modifiée, transformée. D'une part, nous avons ici recherché les discours pouvant confirmer et s'associer à une hypothèse. D'autre part, nous avons confronté les hypothèses avec les exceptions présentes dans les entretiens, avec les « cas négatifs » (Kaufman, 2007).
- Nous avons dégagée un nouveau modèle d'hypothèses. Ce modèle sera aussi confronté à l'ensemble des entretiens et aux « cas négatifs ».
- Enfin, nous avons abouti à des modèles d'hypothèses qui n'ont été contredits par aucune exception ni cas négatif. En cela, nous considérons les hypothèses proposées comme vraisemblables dans le contexte de l'étude.

Pour Guy Michelat, « Théoriquement l'analyse ne connaît pas de fin. » (Michelat, 1975 : 245). De même, pour Jean-Claude Kaufman, le chercheur doit proposer et interpréter encore et encore : « De même que l'audace interprétative, qui ne doit jamais se laisser écraser par les

données. » (Kauffman, 2007 : 91). Ainsi, l'analyse que nous proposons dans le cadre de manuscrit est un début et non une fin.

3. SIGNIFICATIONS ASSOCIÉES À UN NOUVEAU DISPOSITIF TECHNOLOGIQUE EN CONTEXTE PROFESSIONNEL

Introduction

Cette troisième partie est dédiée à l'étude de terrain. À partir d'une enquête sur les pratiques d'un nouveau dispositif technologique d'un groupe d'agents immobiliers, et d'entretiens menés auprès des concepteurs de ce produit, nous mettrons en évidence l'influence de la nouveauté, de l'inconnu dans la conception et l'appropriation d'un programme. Pour cela, nous présenterons dans un premier temps, le dispositif technologique étudié. Celui-ci présente la particularité d'avoir été développé pour les tablettes tactiles rapidement après le lancement de l'iPad. Nous la considérons comme une solution informatique pionnière. Tout en préservant l'anonymat de la solution et de ses techniciens, nous mettrons en évidence les stratégies organisationnelles et les jeux d'acteur à l'œuvre dans l'entreprise. Nous observerons comment ces stratégies ont pu influencer sur la forme du produit final. Afin de définir la nature de notre programme, nous proposerons une définition personnelle de ce qu'est une web application. Dans un deuxième temps nous étudierons les réactions d'un groupe de professionnels en prise avec un dispositif technologique inédit qui fonctionne sur un nouveau support numérique. Nous montrerons comment le rapport à ce nouvel objet oscille entre l'expérience et le contexte d'usage. Nous nous attarderons notamment sur le rapport entre les expériences numériques et la perception négative d'un produit. Dans le troisième temps, nous mettrons en évidence le rôle de l'inconnu dans le rapport signifiant du concepteur à la nouvelle technologie. En parallèle, nous rappellerons que l'innovation ou la nouveauté ne résident pas uniquement dans la technique, mais aussi dans l'usage qui en est fait. Enfin, dans un dernier temps nous nous sommes penchée sur la gestion de l'inconnu du point de vue des usagers imaginés pendant le processus de conception. L'utilisateur imaginé par le concepteur sera mis en relation avec l'utilisateur effectif du produit. Il nous semble alors que la différence essentielle entre ces deux figures ne réside pas tant dans ses caractéristiques d'utilisateur que dans sa posture d'utilisateur.

3.1 Une web application d'états des lieux immobiliers pour interroger le sens de la nouveauté technologique

L'application que nous avons étudiée est une solution informatique immobilière développée en 2011 par deux entreprises qui concevaient des produits web et informatiques. L'application a ensuite été commercialisée auprès d'agences immobilières francophones, principalement en France Métropolitaine et en DOM-TOM. L'application est multi-supports et présente la particularité d'être composée d'un espace utilisable sur tablette tactile et d'un espace fonctionnant depuis un ordinateur fixe ou portable. Ce programme a permis dès les premières tablettes numériques de réaliser une activité professionnelle, celle de l'état des lieux immobilier, sur les nouveaux supports mobiles qu'étaient alors les tablettes. La mise en ligne de l'état des lieux sur tablette tactile a influé sur la pratique de ses utilisateurs, les agents immobiliers. La solution informatique a d'abord été développée par une société d'ingénierie informatique (société A) spécialisée dans le développement de solutions informatiques à destination de métiers spécifiques : aéroportuaire, gestion de données médicales... Cette entreprise disposait alors des connaissances en matière de processus de développement informatiques sur mesure. Très jeune TPE, l'entreprise employait seulement 3 salariés¹⁸ et un directeur. La société partageait alors ses locaux et sa direction avec une agence web, la société B. C'est chez la société B que nous avons été accueillie dans le cadre d'une convention de recherche CIFRE. Cette société était aussi une TPE puisqu'elle comptait avant notre arrivée 3 salariés et un directeur. Pourvue de la même direction que la société A, cette deuxième entreprise fonctionnait elle aussi selon un principe de réalisations sur-mesures. Spécialisée dans les activités web, la société B est intervenue dans le projet notamment autour du développement de la web application et du design de l'interface de l'espace tablette. Dans sa version d'octobre 2013, le logiciel se destine aux agences immobilières, mais aussi aux diagnostiqueurs et experts immobiliers.

¹⁸ Nous y compris lorsque nous étions chargée de communication.

Nous avons retenu ce logiciel, car sa composition ouvre de nombreuses questions liées tant à l'objet technique, qu'à l'apparition d'un nouveau support de communication, ou à la mise en forme informatique. En effet, le programme que nous étudions est un logiciel métier visant à la réalisation d'une tâche exacte, celle de l'état des lieux. Or, la tâche de l'état des lieux existait avant la sortie de ce logiciel. Il s'agit donc, non pas d'une création d'activité, mais de la transcription numérique d'une activité préexistante au numérique. En outre, la solution est un logiciel évoluant sur deux supports différents : la tablette tactile et l'ordinateur. Elle présente en cela un aspect rare, celui d'être nécessairement multisupport. Nous pourrions alors nous interroger sur les raisons qui ont amené les concepteurs à concevoir un logiciel fonctionnant sur deux supports ainsi que sur les représentations à l'œuvre dans ces choix technologiques : la création de la solution concorde avec la sortie des premières tablettes tactiles. En effet, l'étude de ce logiciel particulier comporte un dernier intérêt qui n'est pas des moindres : celui d'avoir été créé dans les débuts de la tablette numérique en France. Nous avons donc la possibilité et les ressources économiques, sociales et symboliques pour pouvoir nous interroger sur les représentations d'un nouveau support technologique. Quels sont les points de repères, tant techniques que symboliques lors de la création d'un produit à destination d'un support numérique inédit ? Comment techniciens et usagers ont-ils réussi à s'orienter dans un univers dont ils ne maîtrisaient pas encore tous les codes ?

Dans *Décrire les objets techniques*, Madeleine Akrich (2010) met en évidence la réponse des caractéristiques d'un objet à son environnement et ses objectifs (*ibid.*: 208). Comprendre un objet technique, ses fonctions, ses modes d'utilisation, permettent d'accéder à une représentation hypothétique de l'environnement dans lequel il est supposé s'insérer (*ibid.*). Dans le même temps, ces hypothèses permettent de commencer à accéder à certaines représentations du monde que possèdent les concepteurs de l'objet. Dans cette optique, nous avons observé à la fois le contexte commercial, la stratégie de développement du produit et ses fonctions techniques. Les jeux d'acteurs associés aux différentes phases du projet interrogent la forme finale de l'application, tandis que les fonctionnalités mettent en question les représentations de l'activité immobilière et du travail numérique. Nous présenterons de manière détaillée les différentes fonctionnalités du programme que nous avons étudié. La présentation des fonctions n'aura pas de valeur en soi. Elle sera comprise en relation avec ce

qui nous a semblé être leurs enjeux. La nature technique du produit, celle de web application, pose des questions sur les modes de travail des concepteurs de l'objet.

Tableau 1 : Récapitulatif des entreprises partenaires du projet.

Pseudonyme	Activité de la société
Société A	Développement informatique spécifique.
Société B	Agence web.
Société C	Entreprise commercialisant l'application immobilière.
Société D	Agence immobilière commanditaire.

De l'automne 2010 à l'automne 2013, le projet informatique a connu de nombreuses phases. Celles-ci sont symbolisées tant par la fonction et la temporalisation du produit dans sa globalité, que par les acteurs en jeu. Nous la considérons sous l'angle de notre expérience et notre vision interne du projet. À notre sens, le projet a connu trois phases principales. En premier lieu, le prototypage. La solution informatique est alors un projet informatique sur mesure, commandé par une agence immobilière. Elle se destine à un seul client. Techniquement, la solution se présente sous la forme d'une page web. La deuxième étape a été celle des premières utilisations. À ce stade du produit, la solution a été repensée pour s'adapter à tous les types d'agences immobilières, et non uniquement à son premier commanditaire. Notre questionnaire à destination des utilisateurs a été administré durant cette étape. Le troisième moment a été celui de la commercialisation majeure. Le produit prend de l'ampleur. De plus en plus d'agences immobilières l'utilisent. L'application est désormais téléchargeable depuis des magasins d'application comme l'*Android Market* ou l'*App Store*. Enfin, à l'automne 2013, alors que nous nous entretenons avec les concepteurs de l'application, ceux-ci annoncent la sortie prochaine d'une nouvelle version. Cette version, nous ne l'avons pas connue. Nous ne l'utiliserons pas comme point de référence, car elle est parue après l'étude de terrain. Les différentes étapes du projet sont indiquées dans le tableau 2. Les moments clés et les liens entre le développement du projet et les phases de la recherche sont indiqués dans le tableau 3.

Tableau 2 : Aperçu des 4 versions de la solution informatique

Étape	Période	Forme
Prototypage	Automne 2010 à Printemps 2011	Version : 1.0
		Signe distinctif : émission de l'idée de l'état des lieux sur tablette par la société D.
		Utilisateurs : développement de la version Bêta de la solution pour un commanditaire unique.
		Forme web : le programme est alors uniquement une page web.
Premières utilisations	Printemps 2011 à Printemps 2012	Version : 1.1
		Signe distinctif : la version 1.1 de l'application correspond à une ouverture de l'application créée pour la société D afin qu'elle puisse être utilisée par d'autres agences immobilières.
		Utilisateurs : un petit groupe d'agences immobilières pionnières utilisent la solution.
		Forme web : le programme est encore une page web.
Commercialisation majeure	Printemps 2012 à Automne 2013	Version : 1.2
		Signe distinctif : présence de listes dans les éléments divers. La navigation par le biais d'une liste devient possible.
		Utilisateurs : commercialisation massive de l'application.
		Forme web : l'application est disponible sur l'App Store sur l'Android Market.
Annonce de la sortie d'une nouvelle version	Automne 2013	Cette version n'a pas été intégrée à l'étude.

Tableau 3 : Moments clés du projet et liens avec la recherche.

Dates	Moments clés du projet
2010-2011	<p>Prototype (V 1.0).</p> <p>Une application d'état des lieux est développée en réponse à la demande d'une agence immobilière particulière.</p>
Janvier 2011	<p>Création d'un poste dédié à la communication pour la commercialisation de la solution au sein de la société A.</p> <p>J'occuperai le poste de chargée de communication pendant 8 mois.</p>
18 Mai 2011	<p>Signature du deuxième client de la solution.</p> <p>La solution s'ouvre aux agences immobilières francophones.</p>
2011-2012	<p>Application client généralisée (V 1.1).</p> <p>L'application client développée pour la société D a été remaniée pour être en mesure de fonctionner avec d'autres agences immobilières.</p>
Septembre 2011	<p>Ouverture sur la recherche en Sciences de l'Information et de la Communication.</p> <p>Je suis engagée en CIFRE par la société B pour travailler sur des interfaces innovantes. Je serai chargée de la communication de l'application jusqu'en avril 2013.</p>
Automne 2011	<p>Agrandissement de l'équipe.</p> <p>Embauche d'une personne dédiée aux tests techniques et à l'assistance utilisateur.</p>
17 juillet 2012 – 19 octobre 2012	<p>Enquête utilisateur par questionnaire sur les difficultés rencontrées lors de l'utilisation de l'application.</p> <p>Les résultats de l'enquête seront utilisés un an plus tard pour la formulation des évolutions de l'application.</p> <p>Je réalise cette enquête dans le cadre de la recherche sur les interfaces innovantes. Les résultats de cette étude sont au cœur de notre recherche et de ce document.</p>
2012-2013	<p>Application tout public immobilier (V1.2.)</p> <p>Version aboutie de l'application métier et commercialisation majeure. La version 1.2 est la version la plus utilisée à ce jour. Elle connaîtra de nombreuses modifications et évolutions.</p>
Mars 2012	<p>Mise en ligne de l'application sur l'App Store. La solution informatique apparaît comme une véritable application.</p>
Mars 2012	<p>Mise en ligne de l'application sur l'Android Market. La solution informatique apparaît comme une véritable application.</p>
Décembre 2012	<p>Création de la société C par le dirigeant-concepteur en lien avec deux éditeurs de logiciels. Le siège de la société est basé dans le sud de la France tandis que l'équipe technique est en Lorraine.</p>
Avril 2013	<p>Reprise de la société C par le dirigeant-concepteur. Le siège de l'entreprise et l'équipe technique sont de nouveau à Nancy.</p>
Automne 2013	<p>De nombreuses évolutions de l'application sont prévues.</p>

3.1.1. L'évolution du produit au prisme des jeux d'acteurs

La période 2010 à 2011 correspond au prototypage. En réalité, le prototype correspond à la forme du produit sur mesure conçu pour un client unique. La solution développée à cette époque a par la suite été considérée comme le prototype de la version grand public. Quatre acteurs ont été au cœur du projet :

- le dirigeant-concepteur est également directeur des sociétés A et B. Il dirige le projet et intervient sur la conception métiers de la solution
- le développeur principal, informaticien au sein de la société B. Il s'occupe de la direction technique du projet et gère les développements informatiques
- un web designer travaillant au sein de la société B. Il met en forme l'interface
- le directeur d'une agence immobilière. Il est le commanditaire de la solution pour son agence immobilière.

En septembre 2013, environ 3 ans après la création de la solution immobilière, le dirigeant-concepteur est toujours à la tête du projet d'application et de la société A. Le développeur principal est devenu salarié de la société A et continue de travailler occasionnellement sur le produit, le web designer n'est plus en poste dans la société B et le premier commanditaire est toujours client de l'application. Ces différentes informations nous amènent à penser la solution étudiée sous l'angle de la stabilité. En effet, trois de ses acteurs fondateurs possèdent encore un lien fort avec elle. C'est pourquoi, selon nous, la solution informatique doit – en dehors des modifications et évolutions, des nouveaux acteurs, nouveaux marchés, etc. – posséder une certaine cohérence dans les procédés utilisés pour son développement technique, dans sa logique informatique et dans sa logique métier puisque les mêmes personnes sont à la direction métier et technique du produit depuis ses débuts. Dans ce cadre, nous considérons deux des acteurs comme les deux principaux concepteurs de la solution informatique dans la mesure où ils l'ont accompagnée depuis le début et ont contribué tant à sa première forme qu'à sa forme actuelle – à l'heure où nous écrivons. Ils ont pensé, intégré, traduit et développé le projet selon les demandes et les aléas. Ces deux acteurs piliers sont le dirigeant-concepteur de l'application, et le développeur principal.

Dès 2011, le développement de l'application a commencé à prendre de l'ampleur et a vu apparaître de nouveaux acteurs :

- le dirigeant-concepteur, le développeur principal et le web designer assurent toujours les mêmes fonctions
- l'agence immobilière commanditaire devient un partenaire privilégié pour la réalisation de tests techniques. L'agent immobilier chargé des états des lieux au sein de la société D devient la première utilisatrice de la solution. Elle essuiera les premiers dysfonctionnements et fera de nombreuses demandes d'amélioration. Nous pouvons ainsi considérer que le prototype est à l'image de cette première utilisatrice, référent principal sur le terrain
- nous sommes recrutée pour gérer la communication commerciale de la solution au sein de l'entreprise A. Le travail de communication effectuée pour cette société est le point d'entrée de l'étude que nous mènerons dans le cadre d'une convention CIFRE avec la société B
- le responsable clientèle et évolutions est recruté pour réaliser les tests utilisateurs. Il s'occupera par la suite de l'assistance utilisateur et réalisera des formations en ligne à destination des clients potentiels et utilisateurs de la solution
- deux stagiaires en informatique participent au développement de l'application. Parmi eux, le collaborateur-stagiaire que nous retrouverons deux ans plus tard. L'un des stagiaires réfléchit alors très tôt à une deuxième version de l'application qui posséderait un autre design. Cette deuxième version restera à l'état de projet
- le dirigeant-concepteur rencontre deux éditeurs de logiciels immobiliers avec lesquels il fondera la société qui commercialisera l'application. Une équipe commerciale composée d'un directeur général, un directeur commercial et une commerciale sera établie dans le sud de la France.

Le temps de la version 1.1 du logiciel est le temps du développement commercial et économique. Les acteurs recrutés ne sont pas des techniciens. Ceux-ci interviennent autour de l'application, auprès des prospects et clients. La version 1.1 apparaît comme étant commercialisable bien qu'imparfaite. De nouveaux clients et utilisateurs entrent en ligne de compte. Le premier commanditaire n'est plus le seul décideur. Les contributions et propositions proviennent désormais d'horizons différents et aboutiront à la version 1.2 qui sera le fruit des retours d'expérience des utilisateurs.

La version 1.2 va connaître de nombreuses modifications et évolutions. Le mode de fonctionnement de l'équipe va lui aussi être modifié :

- le web designer quitte la société B et le projet en janvier 2013
- le développeur principal est associé à un nouveau projet. Il continue de travailler sur l'application occasionnellement, notamment pour corriger des problèmes techniques
- nous sommes associée à un nouveau projet en avril 2013
- la société B ferme ses portes en octobre 2013 pour des raisons économiques
- une informaticienne de la société A est adossée au projet pour supporter l'assistance utilisateur et réaliser un programme de facturation automatique
- la société C se sépare des éditeurs de logiciels qui avaient participé à la fondation de l'entreprise. Le dirigeant-concepteur reprend la direction de l'entreprise. L'ensemble de l'activité revient à Nancy
- un informaticien intérimaire, le développeur sur mission, est embauché pour développer plusieurs évolutions du produit
- en plus de l'assistance utilisateur, le responsable clientèle et évolutions reprend les activités de prospection qui étaient jusque-là assurés par des commerciaux dans les locaux du sud de la France.

De 2012 à 2013, le projet fait face à trois crises : la crise économique européenne, le manque à gagner de la société B ainsi que le faible taux de vente de l'application. Paradoxalement, le

produit présenté est alors la version la plus aboutie jusqu'ici connue. L'accent n'est plus mis sur la force commerciale, mais sur la dimension technique avec le recrutement d'informaticiens à même de faire évoluer l'application et la gestion administrative. Le retour de l'activité à Nancy, premier pôle technique, ainsi que l'association d'une informaticienne dédiée à la facturation relèvent selon nous d'un besoin de clarté et d'organisation. Ce besoin a été accentué du fait d'un contexte mouvant. L'accent économique est mis sur la production. Est utile ce qui est produit : du code, un programme, un nouveau logo. La nécessité de production nous apparaît alors comme l'expression d'un besoin de solidification des bases devant permettre d'assurer la poursuite du projet, son rebond. À notre sens, ce retour aux sources est aussi apparenté à la gestion de l'échec. Pourtant, le schéma de départ semble se reformer : la direction est là même, la stratégie produite est centrée sur les évolutions techniques. La communication, la commercialisation et la prospection sont intégrées dans un même poste multitâches. Cependant, si le schéma interne semble se répéter, le contexte social est désormais différent : la tablette tactile n'est plus un objet nouveau et l'état des lieux numérique a pris ses marques. Le temps nous dira l'influence d'un contexte évolué sur une organisation répétée. En outre, selon le dirigeant-concepteur, en septembre 2013, la solution est en place dans 150 agences immobilières :

« Le nombre d'agences [...] totalement installées c'est 150 [...] on a là-dedans des groupements d'agences [...] qui ont un seul compte, mais où il y a cinq, six agences [...] donc en utilisateurs à mon avis c'est au moins [...] le triple. On doit avoir 450 à 500 personnes qui ont en main régulièrement [...] [nom de l'application]. »¹⁹ [Dirigeant-concepteur] [Interview n°5]

Un an plus tôt lors des entretiens que nous avons menés auprès des utilisateurs, le nombre d'agences était estimé à une soixantaine. Un an auparavant encore, le produit ne devait être utilisé et commercialisé qu'auprès d'une seule agence immobilière. La solution est en cela un objet évolutif ayant tour à tour été conçu puis modifié en fonction de cibles et objectifs mouvants.

¹⁹ Entretien avec [dirigeant concepteur] le 27 septembre 2013.

Les sociétés à l'origine de la solution informatique fonctionnaient toutes deux selon une logique de développement sur-mesure. Nous entendons par là que chaque projet de développement était réalisé en vue d'un client unique et spécifique. Les exigences et processus dépendaient alors d'un unique commanditaire bien que les solutions puissent, sur le terrain, être utilisées par des acteurs nombreux et possédant des caractéristiques diverses. L'application que nous étudions s'inscrit dans la continuité de cette logique de fonctionnement. La solution est en effet la réponse à la demande d'une agence immobilière particulière. Ainsi, l'application est au départ une solution informatique créée sur-mesure pour être la réponse à une problématique spécifique, elle-même rencontrée par un organisme particulier. La version ouverte de l'application qui sera développée dans un deuxième temps est la généralisation d'une problématique, d'un savoir-faire et d'un produit créé selon des enjeux et contraintes propres à un acteur. Ce passage a sans doute eu une incidence sur le produit final, notamment au niveau de la logique de réalisation de l'activité alors adaptée à l'agence commanditaire.

3.1.2. Activités et objectifs de la solution immobilière. De la fonction technique à son contexte imaginé

Le programme que nous avons étudié est une solution informatique immobilière qui permet de réaliser des états des lieux entrants, sortants, des visites et des audits. Par notre connaissance du produit, de l'équipe de création et des objectifs de la solution, nous considérons la réalisation d'états des lieux comme étant l'activité centrale de l'application. C'est aussi ce qui ressort des pratiques des utilisateurs. En effet, les statistiques de réalisation annoncées sur le site web de la société C en 2013 annonçaient des résultats concordants : plus de 600 visites et audits réalisés avec l'application contre plus de 8000 états des lieux réalisés avec celle-ci²⁰. Un écart de 7400 documents met en évidence une utilisation dominante de la solution pour la réalisation d'états des lieux. Cette prédominance nous a amenée à accentuer l'étude de ce logiciel par l'angle de l'activité des lieux, les audits et visites apparaissant alors

20 Vu le 11.10.2013 sur le site internet de l'éditeur.

comme secondaires. En résumé, le produit que nous avons étudié est une application permettant de réaliser des états des lieux immobiliers sur tablette tactile. Elle dispose d'un espace qui s'utilise sur ordinateur pour préparer les biens à décrire et d'un espace sur tablette tactile qui permet de décrire les biens.

L'article 1730 du Code Civil (art.1730, cc.1804), énonce clairement le rôle de l'état des lieux dans le louage : « S'il a été fait un état des lieux entre le bailleur et le preneur, celui-ci doit rendre la chose telle qu'il l'a reçue, suivant cet état, excepté ce qui a péri ou a été dégradé par vétusté ou force majeure. ». Ainsi, selon l'article de loi suivant, l'article 1731 du Code Civil, « S'il n'a pas été fait d'état des lieux, le preneur est présumé les avoir reçus en bon état de réparations locatives, et doit les rendre tels, sauf la preuve contraire. » (*ibid.*). L'Administration française, par le biais de son site Internet (vosdroits.service-public.fr, 2013) précise le déroulement et le contenu de l'état des lieux :

« Réalisation

Le propriétaire et le locataire doivent constater ensemble l'état des lieux d'entrée et de sortie, d'un commun accord et dans de bonnes conditions d'éclairage. Ces documents doivent être établis par écrit en 2 exemplaires (un exemplaire pour le locataire, l'autre pour le propriétaire). Lorsque l'une des parties refuse de les dresser à l'amiable, ou éventuellement pour éviter tout litige, il peut être fait appel à un huissier afin qu'il fasse lui-même la description du logement par écrit. À noter : les états des lieux d'entrée et de sortie peuvent être établis sur un document unique comportant pour chaque pièce du logement une colonne "à l'entrée du locataire" et une colonne "à la sortie du locataire".

Contenu

Les états des lieux d'entrée et de sortie doivent décrire avec précision le logement ainsi que les équipements qu'il comporte. Au moment de réaliser l'état des lieux d'entrée, le locataire peut notamment émettre des réserves sur le document s'il y a, par exemple, défection d'un élément d'équipement ou non-branchement des compteurs d'eau, de gaz ou d'électricité. [...] » (Direction de l'information légale et administrative, 2013)

L'état des lieux est donc un document attestant de l'état d'un bien à un temps T. Le bien est décrit au moment de l'entrée du locataire dans le bien loué ainsi qu'à sa sortie dudit bien afin que les deux états puissent être comparés et le bien rendu dans son état de départ soustrait à l'usage. La réalisation des états des lieux entrant et sortant est, par les articles 1730 et 1731 du Code Civil, pleinement intégrée au processus de location de biens. Cependant, outre les documents produits, l'état des lieux est la réalisation d'une action, mais aussi une mise en

présence de deux individus et une recherche d'accord (*ibid.*). Ainsi, en plus d'une dimension technique ou juridique, l'état de lieux comprend-il une dimension humaine.

La vision que nous possédons de l'application est aussi celle présentée sur son site web ainsi que sur les différents supports de communication jusqu'en avril 2013. Cette vision commune s'explique par le fait que nous avons imaginé, géré et réalisé pendant plus de deux ans la communication commerciale de ce produit. Les actions et supports de communication répondaient déjà alors à une stratégie communicationnelle que nous avons établie à partir d'une analyse du produit. La communication avait été réfléchie à partir des fonctionnalités qui étaient pour nous caractéristiques de la solution informatique. Les fonctionnalités servaient des objectifs notamment réfléchis avec le dirigeant-concepteur directeur du projet et les sociétés exécutrices. L'expression « solution informatique » est caractéristique de notre vision du produit. En effet, une solution arrive en réponse à un ou plusieurs problèmes. De fait, nous présentons la solution par les problématiques que celle-ci aborde et qui sont, selon nous, constitutives de ses objectifs. En raison de notre participation au projet d'une part comme chargée de communication et d'autre part en tant que chercheuse, nous pensons les objectifs généraux de la solution comme suit :

- permettre aux agents immobiliers de gagner du temps lors de la procédure d'état des lieux. Nous comprenons par procédure d'état des lieux : la récupération des lots à traiter (logement, bureau à décrire...), la réalisation de la trame de description (modèle de logement...), les descriptions des éléments et états (états des lieux entrants et sortants), la mise en forme des documents, la remise des documents (propriétaire, locataire, agence immobilière...), la comparaison de l'état des lieux effectué avec l'état des lieux précédent, la préservation et l'archivage des documents.
- réduire les risques de litiges par la réalisation de documents propres, clairs et détaillés. Les états des lieux entrant et sortant d'un même bien peuvent par exemple être réalisés par deux personnes différentes. Se posent alors des problématiques de relecture de l'écriture manuelle ou de subjectivité d'un état, le dernier élément étant diminué par la prise de photographies.

- fournir un outil adapté à différents modes de fonctionnements et types d'agences immobilières. En effet, l'application se veut à destination de l'ensemble des agences immobilières francophones quel que soit la taille de la structure, le nombre d'utilisateurs et le champ d'utilisation (location meublée, bureau, grand domaine...). L'application est ainsi personnalisable et paramétrable sur des fonctions telles que la nomenclature (répertoire des éléments de description), les modèles de biens (studio, T1, maison, bureau, meublé...), droits d'accès... La thématique de la récupération des données de l'agence et la connexion au logiciel métier existant participe aussi au questionnement de l'adaptation à l'agence.
- fournir un outil simple à utiliser. La prise en main de la solution doit être simple afin de favoriser son acceptation et son utilisation, quelles que soient les compétences informatiques de l'utilisateur. Dans ce même esprit, l'application a été conçue en collaboration avec des agents immobiliers afin de présenter un outil en cohérence avec son application terrain.

D'un point de vue général, l'état des lieux réalisé avec la solution informatique se décompose en quatre phases : création des données à l'agence, description du bien sur le terrain, signature et envoi du fichier PDF de synthèse. Seule la première phase – concernant l'import et la création – se déroule sur l'espace administrateur. Seul cet espace s'utilise depuis un ordinateur. Les étapes de description de l'état des lieux, de signature, de génération du document PDF de l'état des lieux et d'envoi s'effectuent sur la tablette tactile. Les fonctionnalités de l'application, qu'elles soient présentes sur l'espace administrateur ou sur l'espace tablette s'organisent selon nous autour des quatre objectifs généraux de l'application décrite ci-dessus. Présentée en réponse aux objectifs de la solution informatique, la raison d'être de chaque fonctionnalité est révélée. Des raisons d'être qui organisent alors cet ensemble de possibles et de possibilités en un tout cohérent. Les fonctionnalités de la solution nous apparaissent alors dirigées vers les réponses à des problématiques non exclusives au secteur de l'immobilier. Ces problématiques traduisent selon nous les craintes et objectifs portés par l'informatique en général : l'efficacité, la sécurité, l'adaptabilité et la simplicité.

L'efficacité : permettre aux agents immobiliers de gagner du temps lors de la procédure d'état des lieux. Deux grands principes sont utilisés dans l'application pour traiter

l'efficacité : la réutilisation et l'automatisation. L'informatisation des données apparaît ici comme la condition sine qua non à la réalisation de l'objectif.

- Réutilisation du dernier état des lieux : dès lors qu'un bien a été décrit une première fois, il est ainsi possible de repartir du dernier état des lieux réalisés et de n'y saisir que les changements observés afin de créer un nouvel état des lieux qu'il soit entrant ou sortant. Cette fonctionnalité permet d'écartier définitivement les chronophages retranscriptions intégrales d'un même bien.
- Modèles : de même, le logiciel permet aux utilisateurs de travailler à partir de modèles de biens afin d'éviter de ressaisir intégralement la trame de biens similaires (ex : studio, T1, T2, T3...).
- Comparaison automatique : en informatisant l'état des lieux, le logiciel a permis la mise en place d'un tableau de comparaison automatique de l'état des lieux entrant et sortant. Les évolutions sont ainsi mises en exergue plus rapidement que dans le cas d'une comparaison manuelle.
- Glossaire : afin de permettre une description plus rapide sur le terrain qu'avec un stylo et une feuille de papier, mais aussi afin d'adapter l'état des lieux numérique à la tablette tactile se prêtant peu à la saisie clavier, la solution est fournie avec un glossaire et une nomenclature. Le glossaire s'apparente à un dictionnaire qui va, sur la tablette, permettre d'accélérer la saisie clavier en proposant des termes correspondant à la saisie. Des termes et expressions spécifiques à la description immobilière tels que « cheminée », « tapis », « odeur de cigarette », « hors service » vont pouvoir ainsi être enregistrés aux côtés de termes plus généraux comme des séries de chiffres.
- Nomenclature : la nomenclature représente le répertoire de description utilisé. Conçue sous forme d'arborescence, la nomenclature contient l'ensemble des pièces et de leurs éléments. Ainsi, la thématique « salle de bain » proposera par exemple : une baignoire, une douche, un lavabo, etc. que l'utilisateur pourra sélectionner sur le terrain sans rédaction manuelle. Actuellement, la nomenclature de base permet de réaliser des états des lieux tandis que la

nomenclature « Visite d'immeuble » permet par exemple de réaliser un autre type d'activité.

- Pièce standard : Une « pièce standard » permet même d'intégrer les éléments génériques propres à toute pièce comme des murs ou un sol. Ainsi au lieu de 12 clics pour écrire « porte vitrée », un seul suffit pour le sélectionner.
- Sauvegarde : enfin, le document réalisé est automatique sauvegardé sur la plateforme lors de son envoi sans que l'utilisateur ait à le déplacer dans un lieu d'archivage.

La sécurité : réduire les risques de litiges par la réalisation de documents propres, clairs et détaillés. Le risque de litige est une réalité de l'état des lieux immobilier, ce dernier devant attester que le bien a été rendu tel que reçu comme l'exprime l'article 1730 du Code Civil énoncé précédemment (Art. 1730, cc.1804)²¹. La solution répond au besoin de sécurité par la production de documents clairs, détaillés et non falsifiables.

- Photographies : les photographies permettent d'attester d'un état ou d'une forme dont la description serait parfois trop difficile, parfois trop subjective. La prise de photo n'est pas une nouveauté dans la réalisation d'états des lieux, certains agents immobiliers utilisaient déjà des appareils photo en complément de leur support papier. Le programme a intégré la possibilité de prendre des photographies depuis l'application tablette et insère les images directement dans le document état des lieux à la suite de la description manuscrite. Le corps de l'état des lieux contient de même la référence à l'image indexée.

²¹ « S'il a été fait un état des lieux entre le bailleur et le preneur, celui-ci doit rendre la chose telle qu'il l'a reçue, suivant cet état, excepté ce qui a péri ou a été dégradé par vétusté ou force majeure. » (Art. 1730, cc.1804)

- Document PDF : parce qu'il est une attestation temporalisée, le document de l'état des lieux ne doit plus être modifiable dès lors qu'il a été signé par les deux parties. La solution génère pour cela automatiquement une version PDF de l'état des lieux. La version PDF de l'état des lieux signé est envoyée par e-mail au locataire. Le document PDF de l'état des lieux est le seul document signé pour valeur d'état des lieux à être généré. C'est ce document qui sera fourni au tribunal en cas de litige.
- Droits d'accès : les niveaux d'utilisation sont une autre forme de sécurisation des données de l'agence. Le logiciel propose cinq niveaux différents d'utilisation, chacun possédant des droits d'accès différents. Ainsi, certains utilisateurs n'ont par exemple accès qu'à l'application tablette et ne disposent pas d'une vision d'ensemble de la solution.

L'adaptabilité : fournir un outil adapté à différents modes de fonctionnements et types d'agences immobilières. Dédicée, à sa naissance, à une seule agence immobilière, la logique de création et de commercialisation du logiciel a rapidement évolué vers une solution adaptée à les toutes agences. Trois caractéristiques nous semblent emblématiques de cette ouverture : la compatibilité des données informatiques, la personnalisation de l'application et l'ouverture de la logique d'utilisation.

- Compatibilité informatique : le produit est une solution d'état des lieux qui a vocation à être intégré dans le système d'information de l'agence immobilière. L'application a ainsi été pensée de manière à pouvoir fonctionner avec tous les logiciels métiers capables d'importer et d'exporter des données en format texte. Si la compatibilité est ainsi grande, le processus d'import et d'export des données pour l'utilisateur dont l'action n'a pas été autorisée pour le logiciel peut être fastidieux. Il est alors possible de créer ses lots manuellement sur l'espace administrateur. Néanmoins, la solution fonctionne aujourd'hui avec des logiciels usités du secteur de l'immobilier, symbole d'une reconnaissance grandissante.
- Multi-utilisateur : en plus de cinq niveaux d'accès différents, la solution est à même de fonctionner aussi bien en TPE que pour de grandes agences

immobilières grâce à sa caractéristique multi-utilisateur. Dès lors que le bien a été sélectionné sur l'espace administrateur, l'utilisateur accède uniquement aux lots qu'il a à décrire sur tablette. L'espace administrateur s'apparente alors à un cœur dont les tablettes et les sous-comptes des utilisateurs seraient les ventricules apportant et repartant avec de l'information. De plus, afin de convenir à plusieurs logiques d'interactions, un système de navigation par liste intégrale a été mis en place en complément de la navigation par sous-niveaux (arborescence).

- Personnalisation : afin d'être à même de fonctionner avec un grand nombre d'agences immobilières aux processus de travail différents, la majeure partie des fonctionnalités de la solution peut être personnalisée par les utilisateurs en possédant les droits. Chaque agence peut ainsi créer son répertoire de description, modifier ou ajouter des termes dans le glossaire, créer des modèles représentatifs de son secteur d'action ou d'activité, etc.

La simplicité : fournir un outil simple à utiliser. La solution a été conçue pour pouvoir être prise en main et utilisée rapidement sans prérequis informatique afin de mettre l'état des lieux numérique à disposition du plus grand nombre. L'ergonomie de l'application sur tablette ainsi qu'une application déjà paramétrée a été mise en place afin de tendre vers cet objectif.

- Design : l'espace tablette a été pensé de manière à faciliter la navigation et la description. La présence de listes déroulantes sélectionnables ou la double possibilité de navigation tendent à réduire le nombre de clics et la désorientation de l'utilisateur. L'espace administrateur apparaît pour sa part comme plus austère, plus traditionnel avec un menu haut.
- Paramétrage : La solution est fournie avec des éléments de base (nomenclature, glossaire...) permettant à l'utilisateur de réaliser rapidement de premiers tests sur l'application. Une version gratuite sans espace administrateur est aussi à disposition sur les stores d'application. L'utilisateur n'a pas à tout créer, il peut se contenter de compléter, modifier, ajouter les informations qu'il souhaite, conception qui à notre sens facilite grandement la personnalisation de l'application. Enfin, il est possible, en fonction des compétences informatiques

de l'utilisateur, de lui ouvrir plus ou moins de droits de fonctionnalités afin de rester, dans un premier temps, dans son champ de connaissance.

La solution informatique, par la structuration des fonctionnalités proposée, apparaît dès lors comme une structure guidée dont l'essence serait constituée de directions et non de fonctionnalités techniques, celles-ci n'étant plus qu'un second niveau de réponse.

3.1.3. Forme technologique de la solution : les enjeux de l'utilisation d'un nouveau langage

La solution informatique a été conçue en HTML5 sur le principe de la web application, en opposition aux applications dites « natives ». Sa nature de web application lui permet de fonctionner sur tous les supports numériques disposant des navigateurs Safari ou Google Chrome (ordinateur, tablette tactile...). L'essence multi-support de l'application est renforcée par la proposition de deux espaces aux fonctionnalités et supports technologiques dédiés : l'espace administrateur sur ordinateur et espace application sur tablette tactile. La solution est présentée par l'entreprise comme une web application. Une question s'impose alors à nous : comment définir précisément ce qu'est une web application ? Dans le cadre de notre étude nous utilisons l'expression « web application » parce que correspondant aux termes employés par les informaticiens. Nous souhaitons par là signifier que l'application était utilisable depuis toutes les tablettes tactiles possédant Safari ou Google Chrome, quel que soit le système d'exploitation. En dehors de l'argument marketing, nous nous apercevons qu'il n'est pas aisé de définir ni de trouver une définition de l'expression « web application ». En novembre 2013, les dictionnaires tels que le Trésor de la langue française informatisé (2013), dictionnaire.net (2013) ou le Larousse.fr (2013) ne propose aucun résultat pour web application. Il faut alors consulter des encyclopédies participatives telles que Wikipedia (2014) (2013), ou spécialisées par exemple en marketing (definitions-webmarketing, 2013) pour obtenir des débuts de réponse. En outre, selon Lyza Danger Gardner et Jason Grisby l'appellation « web application » recouvrirait différents sens : « Comme l'expression *web 2.0* il y a quelques années, les termes *HTML 5* et application sont devenus les mots buzz des gens du multimédia et d'Internet. Ces termes ne recouvrent pas les mêmes acceptions

selon les personnes – une sémantique en roue libre qui peut être à la fois excitante et frustrante. » (Danger Gardner et Grisby, 2012 : 218). Les ouvrages dédiés à la programmation web nous permettent d'émettre une hypothèse quant à la sporadicité des définitions de web application. L'expression « web application » serait un terme issu du jargon informatique étroitement relié à un langage de développement nommé HTML5. La solution a justement été conçue avec ce langage. Lyza Danger Gardner et Jason Grisby précisent d'ailleurs dans *Le web mobile tête la première* que « Les applications web sont difficiles à définir, mais elles partagent certaines caractéristiques interactives qui conviennent bien aux forces du HTML 5 et de ses technologies complémentaires. » (*ibid.* : 219). Dès lors, définir une web application nécessite de définir ce qu'est le langage HTML5.

Le HTML 5 est une évolution du HTML défini comme « un langage de publication sur le web. » (Van Lancker, 2012 : 1). Selon Jean Pierre Vincent et Jonathan Verrechia (2011), le langage HTML 5 présente trois grandes particularités :

- il est rétrocompatible afin que les navigateurs web ne disposant pas de la technologie puissent lire son code
- il s'adapte aux développeurs et non l'inverse ce qui permet par exemple d'éviter que des fautes de codes ne viennent casser la page
- enfin, le HTML 5 inaugure l'ère des web applications en proposant un outil pensé pour réaliser du web interactif (formulaires...) (*ibid.* : 6-7).

L'application web nous apparaît alors comme le nouveau format de la page web interactive depuis l'apparition du standard HTML5. En bref, nous proposons de concevoir la web application comme suit : site web réalisé en HTML 5 permettant à l'utilisateur de réaliser des actions interactives avec la page web et non uniquement de consulter son contenu. La web application a aussi une apparence spécifique qui peut permettre de la reconnaître dans certaines situations : « La possibilité de réaliser des tâches, un affichage cadré dans une zone d'écran unique, des actions qui ne rechargent pas la page entière, l'interactivité » (Danger Gardner et Jason Grigsby, 2012 : 219). La web application peut aussi se faire web mobile. Elle devrait alors selon Lyza Danger Gardner et Jason Grigsby, posséder les trois

caractéristiques suivantes : « Géolocalisation », « Mode hors connexion » et « Amélioration progressive ». (*ibid.* : 270). Trois caractéristiques que nous retrouvons d'ailleurs dans le produit étudié et qui ont fait sa force de vente : possibilité de localiser l'adresse du prochain client sur une carte intégrée à l'application, un fonctionnement en mode hors connexion afin de travailler dans l'ensemble des pièces du logement, en zone couverte ou non couverte et de nouvelles versions régulièrement proposées avec par exemple la prise en compte des avis des utilisateurs.

La web application et le standard HTML 5 nous semblent présenter trois points d'attention en lien avec un questionnement sur la représentation et la traduction technologique :

- le HTML 5 étant une évolution, les informaticiens doivent coder le programme dans un nouveau langage
- le HTML 5 est en cours de construction. La date de fin de création est prévue pour 2022 (Vincent et Verrecchia, 2011 : 5). Il s'agit donc pour les informaticiens de développer des produits sur un socle mouvant, évolutifs et aux perspectives incertaines
- enfin, le HTML 5 est en train de devenir un langage informatique multisupport dont les applications pourraient à l'avenir remplacer les « logiciels de bureau » (*ibid.*) impliquant certainement la création de nouveaux usages par le format.

3.2 Les usagers professionnels face à un nouveau dispositif technologique : entre sentiments d'accessibilité et difficultés effectives

Pendant trois mois, d'août 2012 à octobre 2012 nous avons interrogé, par le biais d'un questionnaire, un groupe d' « *early-adopters* ». Ceux-ci sont les premiers utilisateurs à la fois d'une nouvelle application et d'un nouvel objet technologique – la tablette tactile. Cette étude menée dans l'objectif de proposer des améliorations et des évolutions techniques d'un produit informatique en entreprise nous a permis d'appréhender le face à face usager/technique. Dans cette partie, nous examinerons les pratiques numériques d'un groupe de professionnels face à un nouveau dispositif technologique dédié à leur activité. Nous mettrons en évidence l'intervention de la convergence technologique dans ce rapport. En effet, selon nous, celle-ci contribue à définir le sens de la pratique de l'utilisateur, ce que nous montrerons. Pour cela, après avoir présenté les caractéristiques de la population étudiée, nous aborderons plus particulièrement l'adaptation de professionnels à un nouvel outil technologique ainsi qu'à sa refonte de l'activité. Dans un deuxième temps, nous interrogerons le rôle des habitudes et de l'expérience dans la prise en main d'un nouveau programme. L'ensemble des résultats est présenté dans l'Annexe 2.

3.2.1 Présentation des professionnels de l'immobilier pionniers dans l'utilisation du dispositif métier sur tablette tactile

Les individus que nous avons interrogés sont tous des professionnels de l'immobilier utilisant l'application que nous avons étudiée. Dans le cadre de leur activité, ceux-ci sont majoritairement employés (51 %) ou chefs d'entreprise (34 %). Les utilisateurs ont principalement entre 25 et 44 ans (71 %) et sont aussi bien des hommes (49 %) que des femmes (51 %). Cette parité de sexe est d'autant plus marquante qu'elle n'a pas constitué un critère de sélection de notre part. Enfin, le statut des utilisateurs – employé ou chef

d'entreprise – peut avoir une influence sur le rapport à l'application. Ainsi, un statut d'employé suppose un profil d'utilisateur de l'application qui pourra ou non avoir décidé de travailler avec ce nouvel objet. À l'inverse, le statut de directeur peut laisser présager un rapport choisi avec l'application.

Tableau 4 : Caractéristiques sociodémographiques des utilisateurs

		Artisans, commerçants et chefs d'entreprise (2)	Cadres et professions intellectuelles supérieures (3)	Employés (5)	Professions Intermédiaires (4)	Total général
Total pour 18-24 (1988- 1994)	Femme			1		1
Total pour 18- 24 (1988-1994)				1		1
25-34 (1978- 1987)	Femme	1	1	7		9
	Homme	2	2	1		5
Total pour 25- 34 (1978-1987)		3	3	8		14
35-44 (1968- 1977)	Femme	1		4		5
	Homme	2		3	1	6
Total pour 35- 44 (1968-1977)		3		7	1	11
45-54 (1958- 1967)	Femme		1	2		3
	Homme	5				5
Total pour 45- 54 (1958-1967)		5	1	2		8
55-64 (1948- 1957)	Homme	1				1
Total pour 55- 64 (1948-1957)		1				1
Total général		12	4	18	1	35

Tous les individus que nous avons interrogés ont utilisé l'application, ce qui était un critère de sélection. Cette expérience pouvait alors être importante avec la réalisation de plus de 100 états des lieux (11 %) ou s'inscrire dans le cadre d'une découverte de l'application n'ayant parfois pas encore donné lieu à un état des lieux sur le terrain (3 %). Enfin, les utilisateurs interrogés n'ont pas tous connu la même version de l'application. La version de l'application ne résultait pas d'un choix personnel de la part de l'utilisateur, mais dépendait de la date à laquelle l'agence avait intégré la solution (avant ou après mars 2012). Ainsi, les individus que

nous avons interrogés disposaient-ils d'expériences de l'application et de reculs suffisamment différents pour nous permettre d'interroger un spectre large des pratiques de la solution.

Tableau 5 : Expérience de l'application

Edl réalisé avec l'application	Utilise l'application depuis - 2 mois	Utilise l'application depuis +2 mois	Total général
0		1	1
entre 1 et 10	2	6	8
entre 10 et 30		6	6
Entre 100 et 1000		4	4
entre 30 et 50		8	8
entre 50 et 100		8	8
Total général	2	33	35

L'application que nous avons étudiée a toujours été considérée comme étant simple à utiliser par ses concepteurs. Pourtant, nous avons rapidement fait le constat inverse. Il semblait exister deux catégories d'utilisateurs, ceux qui réussissaient à utiliser l'application sans rencontrer de problèmes majeurs et n'exprimaient pas le besoin d'appeler régulièrement l'assistance et les utilisateurs qui exprimaient régulièrement des problèmes d'utilisation et appelaient l'assistance. Très tôt, dans notre réflexion nous avons estimé que les difficultés d'utilisation pouvaient être reliées à des éléments autres que l'interface informatique. Nous avons alors pensé à l'expérience informatique, à l'expérience de l'utilisation de supports numériques, voire d'autres supports multimédias. Intuitivement nous avons relié les difficultés recensées par le responsable clientèle à des questions de perceptions avec notamment la thématique de la crainte (ex. L'appréhension des technologies de l'informatique serait liée à la présence de deux espaces sur deux supports différents – tablette et ordinateur fixe). La peur était alors évoquée comme l'un des moteurs principaux pouvant engendrer des difficultés d'utilisation. Pourtant, nous avons traduit ces réflexions sur les perceptions du produit par des hypothèses de travail qui minimisaient la dimension humaine (ex : Les difficultés d'utilisation proviendraient de la non-maîtrise du support technologique tablette.). Les questions posées s'inscrivaient dans le même courant et cristallisaient nos interrogations autour de la machine et de l'interface. Par exemple : Lors de votre première utilisation de [nom de l'application], avez-vous trouvé que la navigation à l'intérieure de l'application était : très simple, simple, compliquée, très compliquée à prendre en main ?

Nous nous sommes alors interrogée sur les raisons qui avaient pu nous conduire à mettre en avant la dimension fonctionnelle du produit au déficit d'informations humaines sur l'utilisateur, le contexte de l'activité immobilière, etc. Le premier élément de réponse réside dans la dimension applicative de l'étude. Réalisée en entreprise, la demande était d'obtenir des résultats applicables. Partant de là, l'objectif de l'étude était purement technique et rationalisé. Il fallait améliorer l'utilisation du programme en travaillant ses interfaces. Nous avons alors opéré un travail de rationalisation de notre étude. Nous cherchions des données techniques qui permettraient de modifier simplement l'application. En effet, nous avons alors intégré la vision de l'entreprise pour laquelle nous réalisons l'enquête. Selon cette vision, s'il était possible de travailler sur des données informatiques, travailler sur des pratiques, comportements et représentations n'était pas réalisable, car ceux-ci sont fluctuant. D'ailleurs l'objectif que nous avons retenu avec le dirigeant-concepteur pour organiser l'enquête était bien d'« identifier les potentielles sources des difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir. » (Annexe 1). Le troisième élément explicatif est lié à un choix méthodologique. En effet, nous étions à la recherche d'informations objectives sur l'utilisation du logiciel. Ne pouvant réaliser d'observations en situation nous avons procédé par questionnaire. Or, le questionnaire se fonde sur les propos des personnes interrogées. Néanmoins nous ne voulions pas travailler sur les discours, mais sur les faits. C'est ainsi que les quelques hypothèses encore reliées à des notions de perception ont été traduites par des questions d'exécution formelle de tâches, de possessions quantifiables, de données quantifiables. Ainsi, plutôt que de poser directement des questions sur la perception de la séparation des espaces présents sur ordinateur et sur tablette tactile, nous avons recherché l'exécution d'une fonction qui pouvait être le résultat de cette difficulté. Par exemple, la question : « Avez-vous déjà rencontré un problème sur la tablette suite à un changement de login ou de mot de passe ? » permettait de questionner la compréhension de l'interaction entre la tablette tactile et l'ordinateur. En outre, lorsque le contexte était inséré dans une question c'était en tant qu'élément de réponse secondaire permettant de comprendre un élément de réponse technique, mais il n'est pas compris collectivement. Le questionnaire que nous avons établi ne prenait pas suffisamment en compte le contexte, l'environnement de l'utilisation, ce qui, finalement, contribue à constituer l'usage. Enfin le produit était compris uniquement dans une dimension fonctionnelle puisque l'objectif était de réutiliser des mécanismes d'interfaces présents dans les jeux vidéo pour créer de nouvelles interfaces plus simples à prendre en main. Si nous

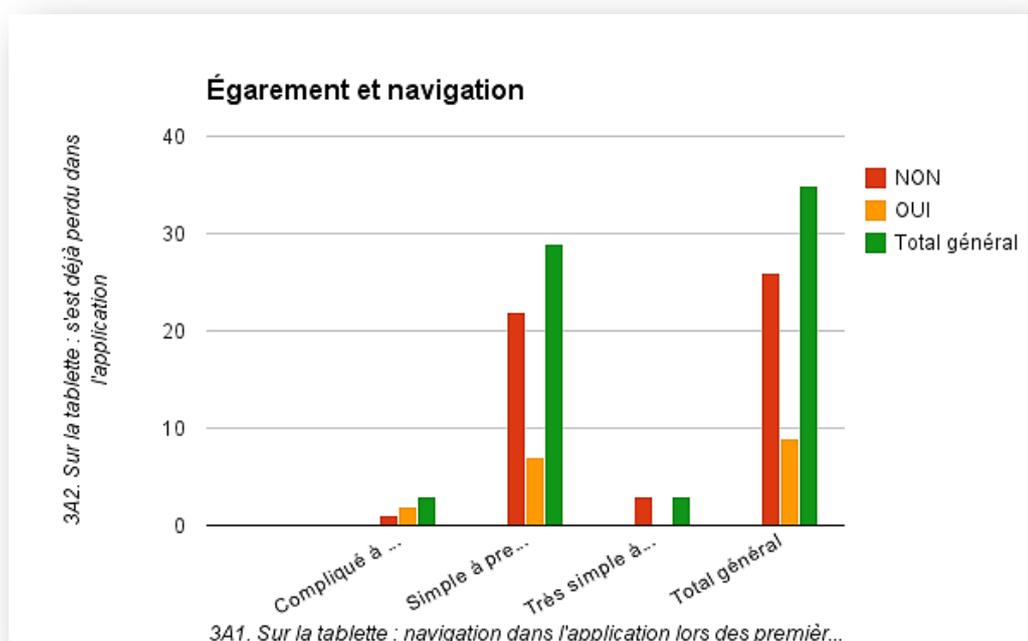
avons créé, administré et analysé les résultats de l'enquête, nous avons aussi été actrice du projet d'application et de l'entreprise. En cela, nous avons partagé une certaine vision de l'informatique, celle de l'entreprise avec laquelle nous avons conçu et réalisé l'enquête. Le développement informatique y était alors perçu comme une activité rationnelle. Dans cette vision, l'importance est donnée au fonctionnement technique de l'objet. Si le produit ne fonctionne pas, c'est qu'il y a un dysfonctionnement informatique et celui-ci va être résolu par la technique. L'agent immobilier est envisagé dans la relation homme-machine activant correctement – c'est à dire selon le mode prévu par les concepteurs – ou non le programme qui lui a été donné. Pour que le logiciel fonctionne, il doit être utilisé selon les opérations prévues par les concepteurs. Dès lors une utilisation de l'interface différente de la part de l'utilisateur est perçue comme un dysfonctionnement qu'il faut corriger. L'utilisateur doit pouvoir utiliser le produit selon les modes prévus par les concepteurs. Dans ce cadre, travailler sur des interfaces innovantes comme ce fut le cas avec l'enquête par questionnaire que nous avons menée, consistait à réduire l'écart entre les propositions d'utilisation des concepteurs et celles des utilisateurs. Cette recherche de données objectives et rationnelles nous a conduit à des résultats extrêmement précis, fortement attaché à l'application et difficile à approcher par les SIC.

3.2.2 Une appréhension de l'inconnu influencée par la réussite de l'adaptation menée par l'agent utilisateur du dispositif au contexte d'usage

Parmi les éléments qui distinguent la tablette tactile du téléphone portable ou de l'ordinateur, il y a la taille de son écran ainsi que ses capacités techniques : plus performante que le smartphone, moins que l'ordinateur fixe. Changer la taille d'un écran implique de refondre la mise en forme des informations qui y seront affichées. De même, mettre en forme une activité informatique demande d'adapter son contenu à son support de lecture. Ainsi la forme qui était celle de l'état des lieux a-t-elle été transformée pour convenir à la tablette tactile. La question de la navigation et de l'orientation dans un nouveau système d'informations semble primordiale dans l'approche d'un nouvel objet numérique. Dans le cadre de l'application, l'interface présentait de nombreux écrans qui représentaient les pièces

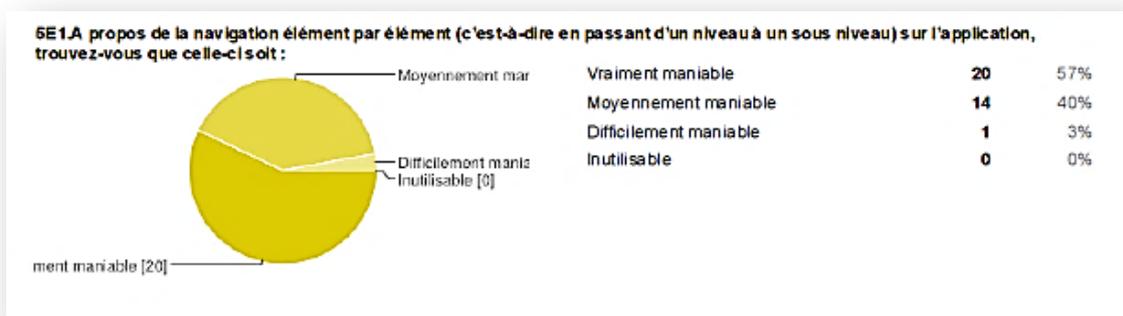
à décrire. La réalisation de l'état des lieux passait alors par une navigation continue dans ces nombreux écrans. Bien que l'environnement et la mise en forme soient nouveaux, la navigation à l'intérieur d'un nouveau système n'est pas vécue une difficulté majeure. Ainsi, la navigation sur l'application tablette a été vécue comme très simple pour 83 % des agents interrogés. Néanmoins, un quart des utilisateurs s'est déjà perdu dans l'application ce qui ne semble pourtant pas être perçu comme une source de difficulté.

Figure 9 : La navigation dans ce nouveau système d'organisation de l'information n'est pas une difficulté.



À ce sujet, il semble que ce ne soit pas la nouveauté, mais le type de navigation dans une interface qui soit sujet à difficulté. Ainsi, toujours sur la tablette tactile, la navigation par arborescence est vécue si ce n'est par la majorité, du moins par une part importante des agents, comme étant moyennement maniable (40 %). La navigation de type arborescence semble donc poser des difficultés à un grand nombre d'individus.

Figure 10 : La navigation de type arborescence présente certaines difficultés de prises en main.



La navigation élément par élément – navigation de type arborescence – reste cependant majoritairement utilisée (51.4 %) devant la navigation par liste (34 %). Il est à noter que pour certains utilisateurs, le choix du type de navigation dépend de la situation (14.3 %) (**Erreur ! source du renvoi introuvable.**).

Tableau 6 : Le type de navigation utilisé peut dépendre de la situation d'utilisation

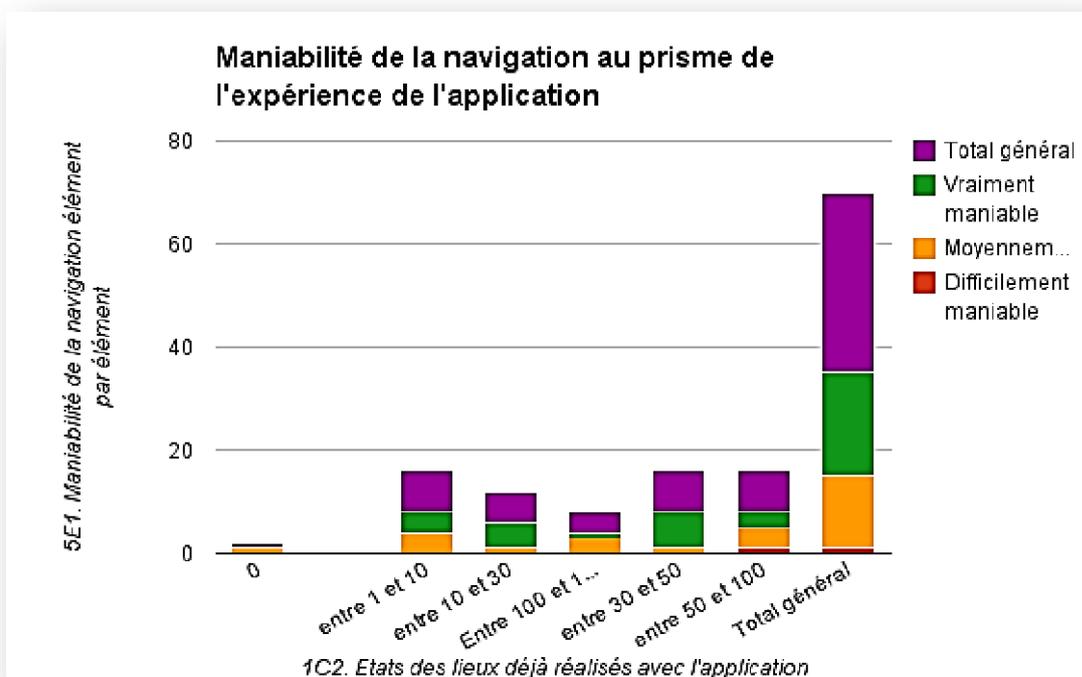
5E2. Type de navigation utilisée (élément par élément ou liste) pour accéder à une page de description (Ex. description du sol)							
Cela dépend des maisons. Si c'est plutôt grand la liste, si c'est plus petit la navigation élément par élément.	En fonction des situations.	Les deux types de navigation. La liste quand on est sur la fin d'un état des lieux pour aller plus vite et sinon on utilise les boutons.	Liste	Navigation par élément	Pendant l'état des lieux élément par élément et à la fin de l'état des lieux j'utilise plutôt la liste.	Quand je saisis seul ou avec un client c'est élément par élément et lorsque je refais lire c'est par la liste.	Total général
1	1	1	12	18	1	1	35

En outre, nous notons que les personnes qui utilisent la navigation élément par élément ou la liste en fonction des situations (ex. selon la taille du logement) trouvent toutes la navigation élément par élément vraiment maniable. Dès lors, la prise en main de la navigation par arborescence ne semble pas être reliée à la maîtrise du logiciel. En effet il ne semble pas

exister de relation logique entre la maniabilité de la navigation élément par élément et l'expérience d'utilisation du programme (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Figure 11 : La maniabilité de la navigation n'est pas liée à l'expérience de l'application

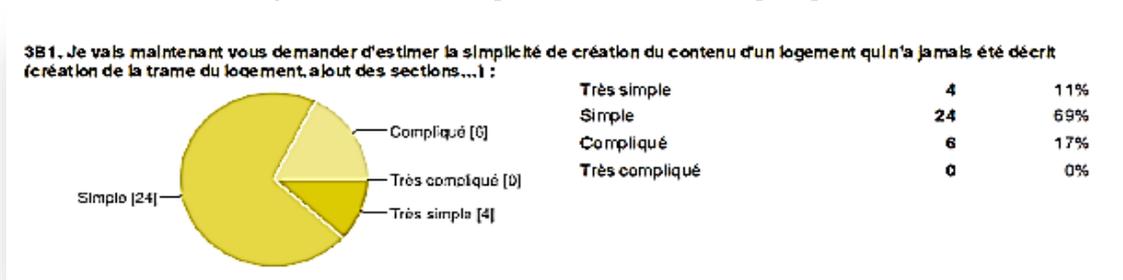
Figure 11 : La maniabilité de la navigation n'est pas liée à l'expérience de l'application



Au vu de ces éléments, la maniabilité de la navigation ne semble pas dépendre de l'expérience d'utilisation de l'application. En cela, la navigation par arborescence n'est pas une compétence ou une compréhension qui s'acquiert. En revanche la navigation par arborescence pourrait dépendre du contexte d'utilisation et de la tâche à réaliser. D'un point de vue technique, proposer plusieurs types de navigation faciliterait sa prise en main par l'utilisateur. Une meilleure appréhension de la navigation par arborescence est dans notre cadre à relier à la possibilité de choisir un mode de navigation en fonction du contexte d'usage. L'adaptation, par l'usager, du logiciel à son contexte d'utilisation lui permet de mieux s'en saisir. Dans le cadre d'un nouveau produit et d'un nouveau support technique, il semble alors plus que nécessaire de s'intéresser aux contextes d'usages et d'utilisation de l'objet. En outre, dans l'application que nous avons étudiée, en plus de décrire, il est possible de personnaliser un bien en construisant son agencement (ex. 1 chambre, 2 salles de bain, 1 cuisine). De même,

des fonctionnalités permettent d'ajouter des éléments non prévus de base comme un extincteur ou une salle de sport. L'intérieur d'un bien peut ainsi être intégralement créé depuis la tablette tactile. Ici, il apparaît que les changements induits par la nouveauté – de nouveaux processus de création – ne posent pas de difficulté. Créer le contenu d'un nouveau logement est même majoritairement perçu comme simple (69 %). Dès lors, ce ne serait pas la nouveauté – en tant qu'inconnu c'est à dire méconnaissance de l'objet – qui influencerait ou contraindrait la prise en main d'un nouveau dispositif technologique. La prise en main d'un nouveau dispositif technologique réside dans notre cas dans la possibilité pour l'utilisateur de le faire sien ou non en adaptant la technique à ses usages et contextes de réalisation.

Figure 12 : un nouveau processus de création simple à prendre en main

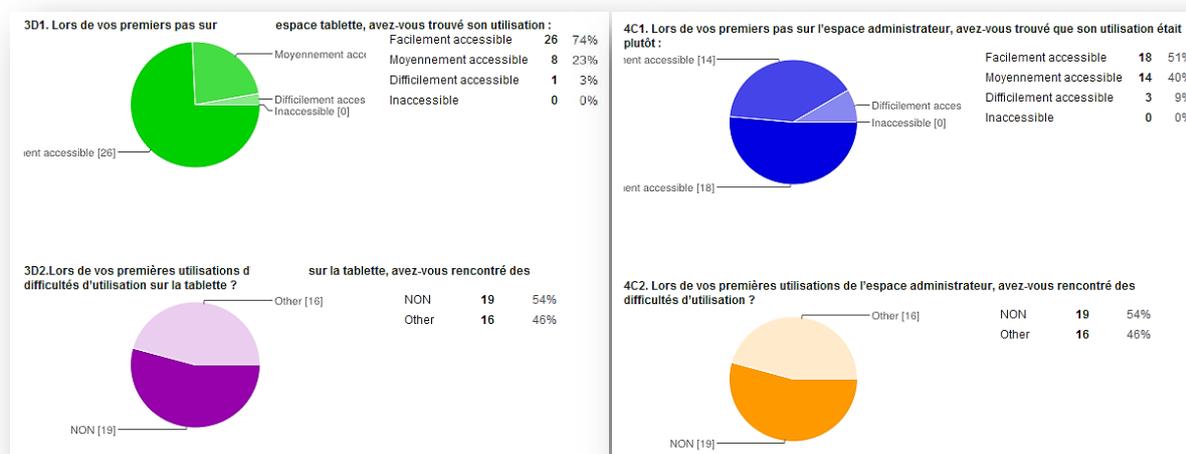


Bien qu'une part importante des utilisateurs interrogés ait rencontré des difficultés lors de leurs premières utilisations de l'application sur tablette tactile (46 %), les trois quarts des utilisateurs l'ont trouvé facilement accessible (74 %). Rencontrer des difficultés lors des premières utilisations ne semble donc pas influencer automatiquement un niveau d'utilisation difficile. Il semble d'ailleurs exister à ce sujet, un lieu commun sur un nécessaire temps d'adaptation à tout nouvel outil. En effet, les réponses ouvertes apportées par les utilisateurs au niveau de leurs premières utilisations de l'application sur la tablette relèvent principalement de deux types :

- des problèmes techniques (ex : un bouton qui n'apparaît pas)
- ou sont reliées par l'idée d'un inévitable temps d'adaptation à tout nouvel outil avec des marqueurs tels que : « pas forcément très intuitif », « méconnaissance de », « nos premiers », « au début », « se familiariser », « découvrir »...

L'expression de ce lieu commun nous apparaît ici comme une stratégie d'adaptation, de réassurance face à l'inconnu.

Figure 13 : Évaluation des niveaux d'accessibilité des univers tablettes et ordinateur.



Contrairement à l'application qui fonctionne sur tablette et qui est perçue comme simple à prendre en main, l'espace présent sur ordinateur apparaît comme étant moins accessible. En effet, si l'espace tablette est facilement accessible pour 74 % des répondants, l'espace ordinateur ne l'est que pour 51 % des personnes interrogées. Cet écart nous interroge. En effet, pour une même solution informatique, le fait de rencontrer des difficultés est présent sur deux supports différents à intégration sociale opposée : la tablette tactile qui est encore un support non démocratisé et l'ordinateur qui est intégré dans les pratiques quotidiennes. Pourtant l'accessibilité de l'application semble plus simple sur la tablette tactile (74 %) que sur l'ordinateur (51 %). L'une des explications pourrait être que les deux espaces ne remplissent pas les mêmes fonctions. L'accessibilité ne serait pas alors dépendante du support, mais de l'activité présentée. Cependant, les difficultés rencontrées sur l'ordinateur nous laissent à penser une autre distinction. En effet, les difficultés sont à notre sens de trois types :

- comme pour la tablette tactile, des difficultés liées à la prise en main d'un nouvel espace, à un temps dédié à la familiarisation de l'utilisateur et de l'outil :

« Quand c'est du nouveau matériel ce n'est pas forcément évident de se repérer » [Usager]

« Des questions liées au fait que je ne l'avais jamais utilisé, donc on est toujours dans l'inconnu » [Usager]

- mais aussi des difficultés liées à l'affichage d'éléments créés depuis l'ordinateur sur la tablette tactile :

*« Sur ce qu'on préparait, ça ne ressortait pas forcément comme on le souhaitait » [Usager]
« quand on crée des éléments, on ne sait pas s'il faut cliquer sur élément divers, sur activer... pour que cela apparaisse. » [Usager]*

- ainsi que des difficultés liées à un mode de fonctionnement du logiciel différent de celui des utilisateurs :

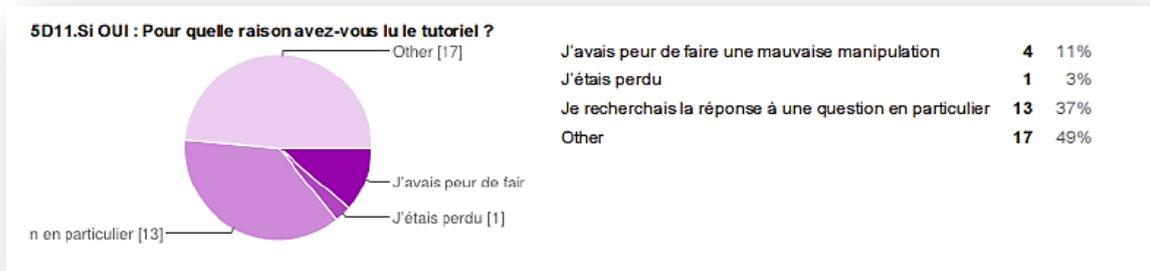
*« Pour retrouver les lots, on fonctionne avec des numéros de lots alors que [nom de l'application] plutôt avec des adresses » [Usager]
« L'affichage par défaut c'est 25 dossiers alors que moi j'utilise 1000 dossiers. À chaque fois il faut je recliq sur 1000 »... [Usager]*

À la vue de ceci, nous pensons que la différence d'accessibilité entre tablette et ordinateur n'est pas déterminée par la technique ou la technologie, mais est à chercher dans la relation entre l'utilisateur et la machine, dans sa pratique, son utilisation et son usage. En effet, en dehors de la technologie, l'accessibilité d'un produit peut s'expliquer comme dans notre cas, par un contexte d'usage différent de celui proposé par le dispositif, un temps dédié à la prise en main de l'objet. D'ailleurs, dans le cadre d'un nouveau système d'information, il semble nécessaire de proposer un accompagnement. Ainsi 83 % des utilisateurs ont lu le tutoriel. La lecture du tutoriel a son importance, car elle résulte d'un acte volontaire et donc particulièrement significatif dans l'expression d'un besoin d'accompagnement. Elle s'oppose en cela à la formation qui ne résulte pas de l'utilisateur, mais du choix de son supérieur de l'y inscrire. Le tutoriel est lu pour rechercher la réponse à une question particulière (44.8 %). Il est aussi utilisé pour prendre en main le logiciel (24.1 %). Selon des ordres de grandeur similaires, si les textes d'accompagnement sont utiles de manière sporadique pour 46 % des utilisateurs, les textes d'accompagnement sont notamment utiles lors des premières utilisations (26 %). De cela, nous ressortons deux besoins d'accompagnement : une demande occasionnelle spécifique lorsque le logiciel est connu et un accompagnement global pour apprendre le connaître. En outre, un environnement numérique inconnu affiché sur un

appareil connu semble être perçu comme étant plus difficilement accessible que lorsqu'il est utilisé sur un nouveau support. Ainsi, si les difficultés rencontrées sur la tablette tactile révèlent une acceptation d'un certain temps d'adaptation, les difficultés rencontrées sur l'ordinateur révèlent des mises en œuvre de l'expérience du récepteur ainsi que du contexte d'utilisation et par là de modes de fonctionnement et d'habitudes déjà acquises dans la relation à la machine. Ainsi un professionnel utilisant des adresses pour gérer ses lots se voit confronté à un tri numéraire. L'application affichée sur tablette tactile est perçue comme étant facilement accessible bien que des difficultés aient pu être présentes lors des premières utilisations. Les professionnels évoquent à ce sujet la présence d'un temps d'adaptation qui serait nécessaire à la prise en main de tout nouvel outil. En outre, bien que le nombre d'individus ayant rencontré des difficultés d'utilisation sur la tablette et sur l'ordinateur soit identique, la tablette tactile, nouveau support informatique, est perçue par un plus grand nombre d'individus comme étant facilement accessible. Les difficultés que nous avons identifiées²² relèvent pour nous de la mise en relation de la dimension technique avec l'individu pensant, créateur de sens et de son contexte de pratique. Si l'importance de la subjectivité dans l'appropriation d'un objet a déjà été démontrée (Akrich, 2010 ; Flichy, 1995 & 2008), elle ne nous est pourtant pas apparue alors que nous étions une scientifique en prise avec le développement d'un objet informatique. Les résultats de l'enquête rappellent l'influence du contexte dans la prise en main technique d'un nouvel objet. Cependant, ce que ces résultats mettent surtout en évidence c'est la difficulté du transfert des connaissances scientifiques en entreprise. Comment avons-nous pu passer à côté du rôle du contexte et de la subjectivité de l'utilisateur, alors que des travaux le mettent en évidence depuis 20 ans ?

²² Par exemple : « quand on crée des éléments, on ne sait pas s'il faut cliquer sur élément divers, sur activer... pour que cela apparaisse. »

Figure 14 : La lecture du tutoriel exprime un besoin d'accompagnement



3.2.3 Influence des habitudes numériques dans la construction des usages d'un nouveau dispositif technologique

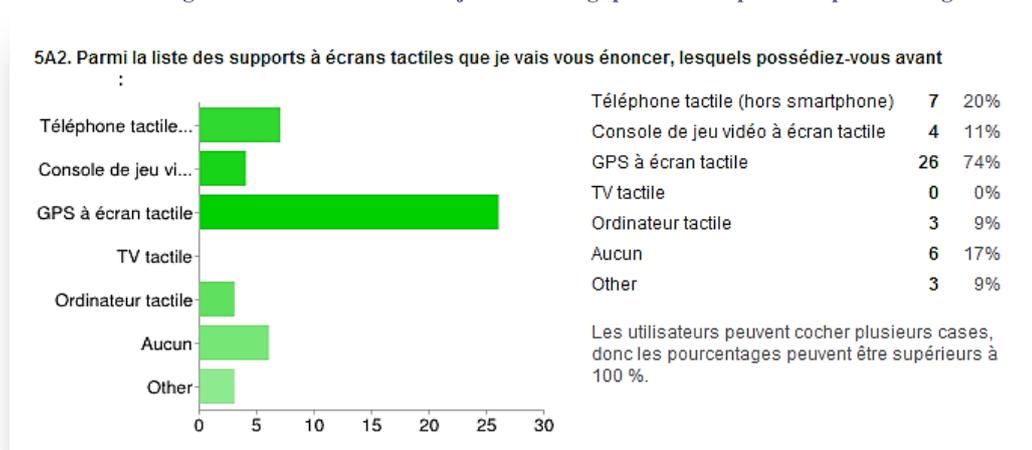
Les primo-utilisateurs que nous avons interrogés peuvent être considérés comme des utilisateurs de technologie mobile. En effet, 77 % d'entre eux utilisaient un smartphone tactile avant d'utiliser l'application que nous avons étudiée. En outre, un tiers des utilisateurs de l'application utilisait une tablette tactile avant d'en avoir besoin pour faire fonctionner l'Application (31 %). Une population adepte des nouvelles technologies lorsque l'on sait que l'iPad, la tablette tactile d'Apple n'étaient sortis que 2 ans auparavant aux États-Unis. Si les primo-utilisateurs sont technophiles, ils présentent aussi la particularité d'être fidèle à la marque. En effet, nous avons observé une corrélation entre la marque de smartphone utilisée avant l'Application et la marque de la tablette utilisée pour faire fonctionner l'Application. Ainsi, la marque est identique pour 96 % des possesseurs de smartphone. De plus, comme pour les smartphones, la tablette utilisée avant l'Application était elle aussi de la même marque que celle utilisée pour faire fonctionner la solution immobilière (91 %). Plus encore, il s'agissait du même modèle de tablette dans 82 % des cas. Cependant, l'utilisateur de la tablette n'est pas forcément son acquéreur, ce rôle revenant généralement au dirigeant de l'agence. Trois éléments nous semblent alors pouvoir expliquer ces possessions mono marque :

- la suprématie de la marque Apple avec ses produits alors pionniers et leaders sur le marché de la technologie mobile : l'iPhone et l'iPad

- l'iPad a longtemps été conseillé par la société ayant développé l'Application comme étant le produit le plus fonctionnel pour utiliser la solution qu'ils avaient mise en place
- la connaissance et la confiance en certains produits de la marque – ex. un smartphone - et la transposition de cette habitude dans le choix de la marque de la tablette tactile. Cette hypothèse est envisageable lorsque l'utilisateur est aussi le décideur.

En plus des smartphones et des tablettes tactiles, les utilisateurs interrogés sont aussi des possesseurs d'autres objets technologiques tactiles (91 %) : GPS, téléphone tactile, console de jeux... Ces possessions sont révélatrices d'une véritable présence de la dimension tactile dans le quotidien des utilisateurs. Ils sont par exemple 74 % à posséder un GPS à écran tactile. En outre, parmi les personnes qui ne possédaient pas de smartphone tactile avant l'Application, seuls deux individus ne possédaient aucun autre support permettant de naviguer sur un écran tactile (ex. : des plaques de cuisson tactiles). Ainsi, il nous est apparu qu'une très large majorité des répondants utilisaient ou possédaient un support numérique qui permettait la navigation sur un écran tactile. En ce sens, la relation tactile homme-machine apparaît comme une relation ordinaire et habituelle.

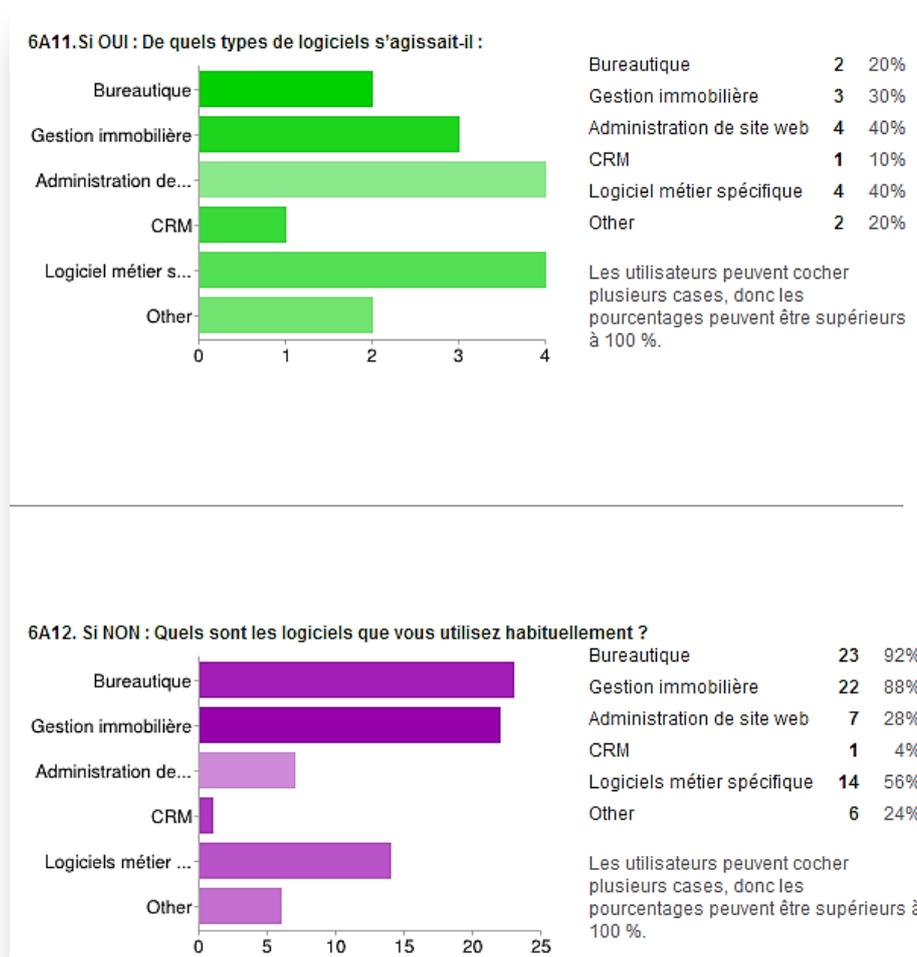
Figure 15 : Inventaire des objets technologiques tactiles possédés par les usagers.



Un support nouveau, comme la tablette tactile s'inscrit toujours dans un paysage d'appareils et de compétences existantes. La connaissance de la navigation tactile permet aussi de rappeler que l'utilisateur est un individu qui existe en dehors de la relation propre à la machine. Son expérience, personnelle et professionnelle antérieure est aussi à comprendre lorsqu'est observée l'utilisation ou plutôt l'usage.

Les utilisateurs de l'application que nous avons étudiée sont aussi des utilisateurs de l'informatique. En effet, tous les professionnels interrogés utilisent l'informatique, qu'il s'agisse d'une pratique professionnelle (ex. : stockage de données sur serveur) ou personnelle (ex. : retouche de photographies). Ainsi, les professionnels que nous avons interrogés présentent une pratique informatique dédiée à leurs activités professionnelles. Ils sont ainsi 25 professionnels à utiliser des logiciels de gestion immobilière et 18 à utiliser des logiciels métiers spécifiques. Il est ainsi intéressant de noter que le secteur de l'immobilier, certainement avant même la solution informatique étudiée proposait déjà des solutions informatiques et technologiques intégrées et utilisées aux quotidiens par les agents immobiliers. Des solutions informatiques et technologiques dédiées à l'immobilier existent. Sachant que l'application que nous avons observée est la première application dédiée aux états des lieux, nous supposons fortement que les solutions informatiques existantes étaient dédiées à d'autres postes de l'activité immobilière. Nous supposons alors que les professionnels interrogés n'ont pas pour seule activité la réalisation d'états des lieux.

Figure 16 : Inventaire des logiciels utilisés par les usagers.



L'utilisation d'outils de gestion immobilière par 25 personnes nous permet d'apercevoir le type d'activité autre que l'état des lieux exercé par les agents. Les professionnels d'immobiliers interrogés utilisent d'autres solutions métiers informatiques en parallèle ou en complément de l'Application. Les utilisateurs de l'Application ne sont pas pour la plupart des novices en matière d'informatique ni en matière d'informatique métier. Ils possèdent donc des habitudes propres à ces dites utilisations. Cette expérience nous amène à penser que les utilisateurs peuvent avoir des attentes précises et fortes en matière de technologie. Cet élément est en accord avec la simplicité avec laquelle, les agents interrogés ont réussi à proposer des améliorations pour l'application. Cependant, les professionnels interrogés sont selon nous à considérer comme un sous-groupe particulier, car pionniers dans l'utilisation de la tablette. Il n'est donc pas étonnant qu'ils aient une expérience préalable de

l'informatique métier. Ainsi, l'application étudiée n'ouvre pas la porte de l'informatique métier dans les agences immobilières. Elle est dans la continuité de pratiques informatiques et technologiques existantes.

Lorsque nous avons commencé cette étude, nous postulions que les difficultés d'utilisation pouvaient provenir d'habitudes d'interfaces non reproduites dans la solution informatique que nous étudions. Or, il s'avère que les utilisateurs ne tentent pas de reproduire des gestuelles acquises dans d'autres contextes informatiques. Seuls 14 % des utilisateurs ont par exemple essayé d'ajouter un élément dans le répertoire de description en cliquant sur la touche entrée de leur clavier, élément non fonctionnel dans l'application.

Figure 17 : Exemple de geste informatique habituel.



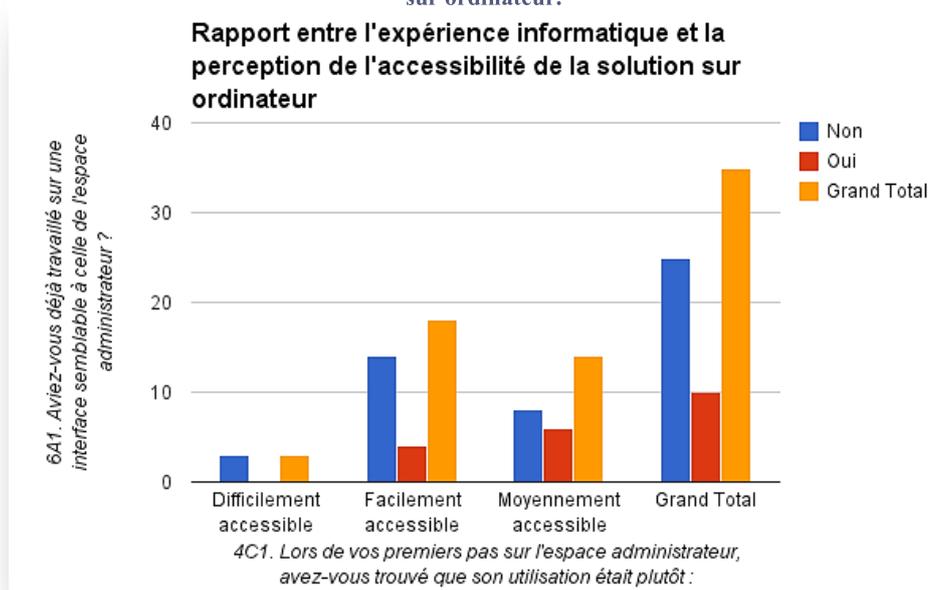
En outre, parmi les personnes ayant trouvé l'espace administrateur moyennement accessible (40 %), 42.9 % des utilisateurs ont déjà essayé d'opérer une action de type « copier-coller » tandis que la majorité (57 %) n'a pas essayé. Ces résultats nous laissent supposer que la prise en main l'espace administrateur n'est pas aujourd'hui liée à la présence ou non de gestes informatiques génériques, de gestes habituels. De même, une majorité des répondants (Gr1 : 87 %) et Gr2 (85 %) n'a pas essayé d'ajouter un élément dans la nomenclature en cliquant sur bouton « Entrée » du clavier pour l'ajouter. Ils sont encore une majorité à ne pas avoir essayé de glisser-déplacer un document dans la nomenclature (Gr1 : 93 % ; Gr 2 : 75 %). Au vu de

l'expérience des utilisateurs en matière d'informatique immobilière, nous pouvons imaginer que les dits utilisateurs :

- soient habitués à des règles d'utilisation différentes de celles qu'ils peuvent utiliser personnellement au quotidien et fassent la distinction entre les possibilités d'action entre un logiciel personnel et un logiciel métier,
- ou ne transfèrent pas des habitudes acquises dans un autre contexte informatique (personnel, autre interface, autre activité) dans le contexte de l'application,
- ou que l'application ne favorise pas l'utilisation de gestuelles informatiques réflexes
- ou que les répondants n'utilisent pas la partie du logiciel à laquelle la question se réfère. L'expérience informatique au sens d'habitudes gestuelles ne semble pas être liée à une plus grande facilité de prise en main de la solution sur ordinateur.

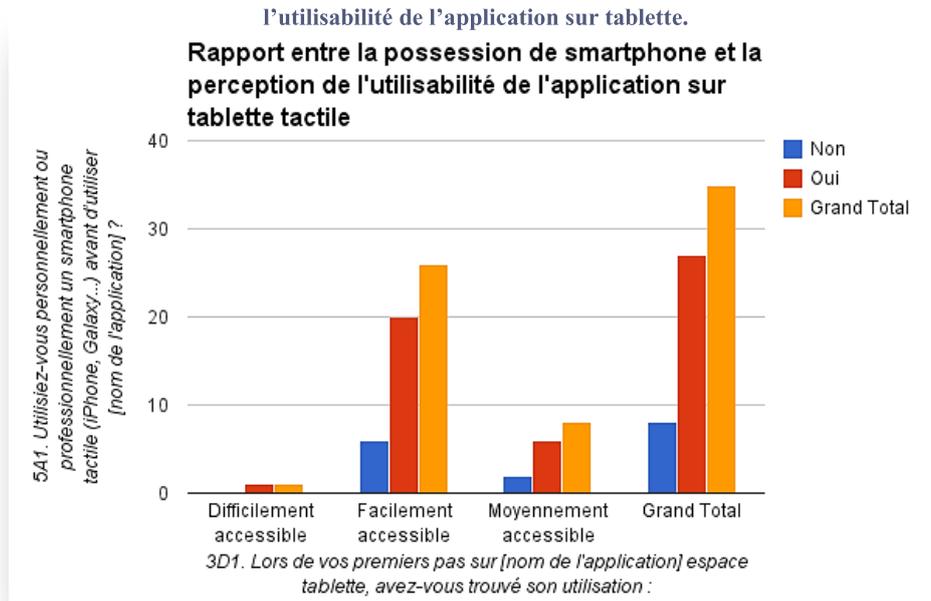
Enfin, le croisement des résultats liés à l'expérience d'une interface semblable à celle de l'application sur ordinateur et à la perception de l'accessibilité de la solution sur ordinateur, nous indique qu'il semble exister une corrélation entre l'expérience informatique d'interface proche de celle découverte et la perception de son utilisabilité. Cependant, cette corrélation n'est pas de celle que nous imaginions, c'est-à-dire une plus grande facilité de prise en main pour les individus ayant déjà utilisés une interface du même type. Au contraire, il semblerait que les personnes ayant déjà travaillé sur une interface semblable à celle de l'espace administrateur trouverait pour une part importante l'espace administrateur moyennement accessible (Gr1 : 40 % et Gr2 : 80 %) (Figure 17).

Figure 18 : Influence de l'expérience informatique sur la prise en main du logiciel sur ordinateur.



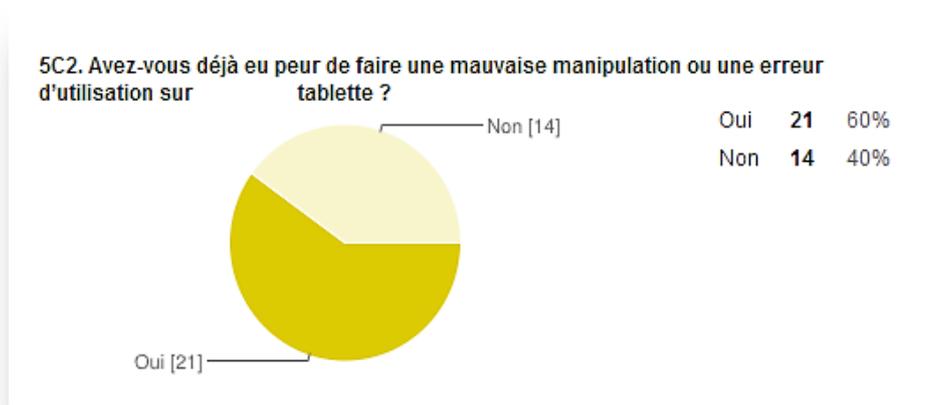
Cette corrélation se retrouve dans une moindre mesure dans la relation entre la possession d'un smartphone et la perception de l'accessibilité de l'application sur tablette tactile. En effet, parmi les individus ayant trouvé l'application sur tablette tactile moyennement accessible, la majorité avait l'expérience antérieure d'un smartphone tactile. Ces derniers résultats sont à observer avec une grande relativité étant donné la faiblesse du nombre d'individus ayant trouvé l'application moyennement accessible sur tablette : 8 individus soit 22 %. Cependant, il est probable que l'expérience antérieure de l'appareil numérique puisse avoir une influence sur les difficultés effectivement rencontrées. En effet, 50 % des personnes qui ne possédaient pas de tablette tactile ont rencontré des difficultés lors de leur première utilisation de l'application sur la tablette contre 36 % des personnes qui disposaient avant d'une tablette. La possession antérieure de tablette tactile étant faible pour construire des statistiques nous retiendrons de ces résultats que la perception de l'accessibilité d'un nouveau support et la rencontre efficace de difficultés ne sont pas nécessairement liées. À la vue de ces résultats qui doivent cependant être relativisés, nous supposons que des habitudes ou des logiques de tâches acquises dans un contexte informatique, à la fois autre et proche, tendraient à contraindre l'utilisation d'un nouveau produit vers moins d'accessibilité. Il est possible que la perception de l'utilisabilité d'un nouveau programme soit influencée par l'expérience d'un autre programme informatique à l'interface proche.

Figure 19 : Influence de la possession de smartphone sur la perception de l'utilisabilité de l'application sur tablette.



La majorité des utilisateurs ne se sent pas en totale confiance lorsqu'elle navigue sur l'application. Ainsi, 60 % des agents ont déjà eu peur de faire une mauvaise manipulation. La possession antérieure d'une tablette tactile ne semble pas avoir d'impact direct sur cette appréhension (54,5 % des possesseurs de tablette ont peur de faire des erreurs). L'appréhension ne serait donc pas à relier avec une certaine expérience ou habitude de la technologie. Réaliser un état des lieux sur tablette tactile, changer de support de travail pour

Figure 20 : Appréhension des usagers face à l'application.



réaliser une activité serait donc source d'appréhension pour 60 % des utilisateurs. En outre, le logiciel fonctionne sur un support numérique qui est en cours de construction : la tablette tactile. En plus de fonctionner sur un nouveau support technologique, la solution informatique étudiée propose aussi un nouveau rapport entre deux supports numériques. En effet, elle met en relation l'ordinateur et la tablette tactile. Les utilisateurs ont donc, en plus d'un nouvel appareil et d'un nouveau dispositif métier, une nouvelle logique d'interaction à appréhender. Or, si la prise en main de l'application sur la tablette ne semble pas avoir posé de difficulté majeure, la logique d'interaction entre les deux espaces de la solution présentant chacune des fonctions spécifiques dédiées à leur support est difficile à comprendre. La partie du programme fonctionnant sur ordinateur et celle évoluant sur la tablette sont considérés comme étant deux programmes séparés communiquant (83 %) ²³. En dehors du nom de l'application, les deux espaces possèdent chacun leurs fonctionnalités et présentent chacun une apparence spécifique. Les interfaces des deux espaces ne laissent à aucun moment supposer qu'il s'agit du même produit. Plus encore, dans les formations à l'utilisation de l'application, les deux espaces sont présentés comme séparés mais fonctionnant ensemble.

Tableau 7 : Un nouveau mode d'interaction difficile à cerner

Interaction tablette-ordinateur			
	5F1.Les espaces tablettes et ordinateurs sont deux programmes différents communiquant	5F1.Les espaces tablettes et ordinateurs sont une seule et même entité	Total général
5F2.Les modifications entre l'espace tablette et l'ordinateur sont apportées en direct	12	3	15
5F2.Les modifications entre l'espace tablette et l'ordinateur nécessitent une manipulation manuelle	17	3	20
Total général	29	6	35

²³ (Gr1 : 87% et Gr2 80%)

Nous le verrons par la suite, le fonctionnement séparé de l'application sur tablettes tactiles et ordinateurs est le résultat d'une stratégie d'adaptation à la nouveauté réalisée par les développeurs-concepteurs. Donc, cette stratégie semble induire des difficultés de compréhension chez les usagers. Si le logiciel n'est pas perçu dans son ensemble, comment l'utilisateur peut-il en saisir la logique globale de fonctionnement ? D'ailleurs l'application des modifications depuis l'ordinateur sur la tablette n'est pas comprise. Ainsi, bien que l'affichage de modifications réalisées sur l'espace administrateur nécessite une action manuelle de la part de l'utilisateur afin de les afficher sur la tablette, 43 %²⁴ pensent que ces modifications sont apportées en direct sur l'espace tablette. Ce qui n'est pas le cas. Nous pouvons noter ici une certaine méconnaissance ou une vision déformée de la logique d'interaction entre l'espace administrateur et l'espace tablette. Dans le cadre d'un nouveau dispositif multisupport, l'interaction entre les supports est difficile à saisir et peut être source de problèmes. En effet, l'interaction avec un nouveau support crée une logique de fonctionnement nouvelle tout en ressemblant à des modes de fonctionnement existant.

Certains usagers de l'application présentaient la particularité de ne pas avoir choisi d'utiliser l'application pour leur activité. Celle-ci a été achetée par la direction de leur agence qui leur a ensuite confié le système. L'utilisateur n'a pas choisi la technologie. Dès lors, nous avons souhaité savoir si la technologie imposée pouvait être un facteur qui influençait la relation technique usager-machine. Pour cela, nous avons retenu 23 usagers qui ne s'étaient pas déclarés dans la catégorie chefs d'entreprise. Ceux-ci pouvaient être employés, cadres... Nous considérons qu'en tant que membre non dirigeant de l'agence immobilière ceux-ci n'ont pas acheté l'application et par extension ne l'ont pas choisi. Contrairement à ce que nous avons imaginé, les résultats de ce groupe aux questions présentées ci-dessus ne présentent pas d'écart avec la population globale. Par exemple si 74 % de la population globale avait trouvé l'espace tablette tactile facilement accessible, 78 % des employés la trouvent aussi accessible. Ainsi, il semble que le fait de pas avoir choisi d'utiliser un nouveau support technologique pour réaliser leur activité ne soit pas un facteur impactant la prise en main technique. Dans ce cadre, l'absence de choix n'impacte pas négativement la relation à l'objet. Cependant, nous

²⁴ (Gr1 : 40% Gr 2 : 45%)

observons que les employés bien que n'ayant pas choisi le produit sont des possesseurs de produits et utilisateurs de produits tactiles. Ceux-ci étaient par exemple 74 % à posséder un smartphone avant d'utiliser l'application. De même, nous notons que seule une personne ne possédait ou n'utilisait aucun support tactile avant le programme étudié.

En dehors d'éléments déjà connus comme l'appropriation de la technologie, l'influence de la nouveauté dans la relation utilisateur-dispositif interroge, tout comme l'influence des dimensions convergentes de l'appareil dans la perception de son accessibilité. Un nouveau support pourrait amener à une plus grande simplicité d'utilisation car il ne serait pas empreint d'habitudes. Cette relation ne semblerait pas ici influencer la pratique de l'outil numérique, mais bien sa perception. En effet, nous notons uniquement pour l'espace tablette, un écart entre les perceptions de son accessibilité et la présence de difficultés effectivement rencontrées (Figure 12). Ainsi, si 74 % des agents interrogés trouvent l'espace tablette facilement accessibles, ils ne sont pourtant que 54 % à ne pas avoir rencontré de difficultés d'utilisation lors de leur prise en main du produit sur ce support. En revanche, pour le support ordinateur, la perception de l'accessibilité correspond aux difficultés rencontrées. Ainsi si 51 % des utilisateurs ont trouvé l'espace administrateur facilement accessible, ils sont aussi 54 % à ne pas y avoir rencontré de difficultés. Il en va de même pour la navigation sur l'espace tablette. Si la navigation a été perçue comme très simple à prendre en main par 83 % des agents, un quart des usagers se sont pourtant déjà perdus dans l'application (tableau 3). De plus, la gestion de l'inconnu sur un support connu de l'utilisateur semble dans notre cas induire plus de difficulté que la gestion de l'inconnu sur un support qui est lui aussi nouveau. De même, bien que l'espace tablette ne soit moyennement ou difficilement accessible que pour 26 % des agents, et pour 49 % pour l'espace présent sur ordinateur, ils sont pourtant une très large majorité à avoir lu le tutoriel (83 %). Les agents immobiliers sont aussi des usagers de supports numériques tactiles. 96% possédaient par exemple un smartphone. Ils sont donc empreints d'usages appropriés à ces objets qu'ils savent utiliser. D'ailleurs parmi les agents qui avaient trouvé l'espace tablette moyennement accessible, la majorité avait l'usage d'un smartphone. En outre, le fonctionnement multi-supports de l'application pose des difficultés de compréhension de l'interaction des espaces. Or, nous le verrons ce fonctionnement est le résultat d'une stratégie d'adaptation techniques des concepteurs à la nouveauté. Adaptation qui a été permise par la convergence technologique qui permettait de réutiliser des

technologies existantes. L'écart entre la perception de l'accessibilité et les difficultés effectives peut à notre sens trouver son origine dans la dimension convergente de la tablette tactile. En proposant des fonctionnalités qui sont connues puisqu'elles existent sur d'autres supports numériques, mais aussi en se rapprochant d'interfaces qui lui pré-existent, la tablette tactile et les contenus qu'elle permet suscitent un sentiment d'accessibilité. Toutefois, parce qu'elle est aussi un objet à part entière qui présente ses propres contraintes, la tablette tactile va disposer d'une logique d'usage et d'exécution qui ne peut pas être identique à celle des appareils voisins. En cela, des difficultés effectives apparaissent. Ainsi, nous pensons que par sa convergence technologique et fonctionnelle qui rappelle les usages de dispositifs techniques existants, la tablette tactile impulse un sentiment d'accessibilité tout en favorisant dans le même temps des difficultés d'utilisation effectives.

3.3 Sens et perceptions de la tablette tactile comme nouvel objet technique en construction

Le développement informatique que nous avons suivi présentait plusieurs particularités qui ont placé la question des représentations au centre de nos préoccupations. Tout d'abord, la représentation et la projection de ce que pouvait être la tablette tactile sont primordiales, car si l'application est conçue pour fonctionner en partie sur tablette tactile, le développement informatique se fait via un autre support : l'ordinateur. Un passage de l'application sera donc opéré de l'ordinateur à la tablette tactile. Dès lors, le fonctionnement de l'application sur le support tablette, sa prise en main, son utilisation, son inscription contextuelle doivent être imaginés par les techniciens :

« L'application même si tu la fais pour une tablette, tu la crées toi sur ton ordinateur, sur ton Mac, sur ton PC. » [Collaborateur-Stagiaire] [Interview n°4].

Madeleine Akrich dans *Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action* (1993) met en évidence la présence de discussions portant sur la manière dont l'environnement d'un dispositif technique est envisagé pendant la phase de conception. Elle se fonde pour cela sur l'étude qu'elle a menée sur le coffret d'abonné des réseaux de vidéocommunications de première génération (RV1G) (*ibid.*). Dans ce cadre, elle met en évidence deux types de représentations utilisées pour définir l'environnement « ceux nécessaires au dispositif pour qu'il fonctionne, et ceux qui définissent l'univers de l'utilisateur tel qu'il est supposé préexister à l'intrusion du dispositif. » (*ibid.*: 7). Dans l'objet que nous avons étudié, des éléments techniques d'environnement tels que l'absence de connexion internet ou le partage du logiciel ont ainsi dû être inclus dans le produit dès le départ afin d'en permettre son usage. « L'univers tel qu'il est supposé préexister » implique bien de nécessaires représentations et projections des concepteurs du dispositif pendant le processus de création. « Autrement dit, les actions en vue desquelles un dispositif technique est conçu supposent toujours l'existence d'un cadre composé d'un certain nombre d'éléments sur lesquels cette action peut ou doit s'appuyer où, au contraire, qu'elle doit contourner. » (*ibid.*).

L'importance du cadre est à notre sens renforcée dans une situation présentant de nombreux éléments inconnus : nouveau produit, informatisation d'une activité qui ne l'est pas encore, support numérique inédit, et relation homme-machine encore en définition. En outre, l'acte de création semble impliquer dans notre cas l'acte de compréhension :

« Tu ne peux pas créer quelque chose que tu ne comprends pas en fait. » [Collaborateur-Stagiaire]
[Interview n°4].

Le technicien doit savoir ce qu'il est en train de faire et ce à quoi cela est destiné. Pour réussir à créer un programme fonctionnant sur tablette tactile, il est nécessaire de comprendre l'objet. Cette compréhension comporte une part personnelle et subjective. Comprendre l'objet ne signifie pas ici connaître l'objet, mais envisager l'objet dans le processus de création, intégrer l'image qu'on s'en fait aux choix et décisions. Enfin, le développement de l'application s'est déroulé alors que la tablette tactile était encore un objet nouveau. En cela, les présentations et discours portés par les développeurs que nous avons interrogés participent à la construction du sens d'un objet technologique nouveau, en diffusion et en cours d'inscription sociale. À partir de cinq entretiens menés auprès des concepteurs et développeurs de l'application immobilière, nous avons pu observer les discours et les représentations qui évoluaient alors autour de la tablette tactile. L'écoute des techniciens a permis de travailler les questions suivantes : quelles dimensions symboliques entourent la tablette tactile ? Comment les concepteurs se la représentent-ils ? Comment se positionnent-ils par rapport à elle ? Enfin, comment se retrouvent les représentations des concepteurs dans les choix techniques et stratégiques qu'ils ont réalisés ?

3.3.1 La nouveauté ne réside pas dans la convergence technologique, mais dans les nouveaux usages permis par cette convergence

L'état de l'art que nous avons effectué sur la tablette tactile a fait ressortir la question de la spécificité de l'outil multifonctions – convergence des appareils dans un même objet selon le sens donné par Françoise Massit-Folléa (2005) –. Nous nous demandons alors quelles significations et représentations pouvaient être associées à un objet reprenant les fonctionnalités d'autres appareils. Sans autre lien que l'écoute de nos informateurs, la

thématique de la convergence a pris toute son importance. Elle se présente d'abord par son aspect novateur et ensuite par la difficulté de positionnement que cette mixité induit. Cependant, nous tenterons de démontrer qu'il est hasardeux de considérer la seule convergence technique comme source de nouveauté. En effet, la convergence technologique est aussi une ouverture des utilisations, des pratiques et des usages qui pourraient participer à l'aspect novateur du produit. D'après les développeurs et concepteurs que nous avons rencontrés, l'aspect original de la tablette tactile résiderait dans les technologies qu'elle fait converger. Ce regroupement s'exprime notamment par la possibilité de prendre des photos avec la tablette tactile depuis l'application :

« C'était vraiment quelque chose de très novateur. Autant vis-à-vis de l'interface que des différentes fonctionnalités de l'appareil : par exemple prendre des photos des pièces au sein de l'application. »
[Interview n°4] [Collaborateur-Stagiaire].

Il en va de même pour le développeur sur mission pour qui la prise de photos et le fonctionnement sans connexion internet sont « géniaux » :

« Je savais très bien en quoi cela consistait et effectivement [l'état des lieux]. J'ai toujours noté des trucs sur papier qui n'étaient pas très clairs, et c'est vrai qu'une photo vaut mieux que des mots comme on dit souvent. Mais c'est vrai que là, l'outil était vraiment approprié à la mobilité qu'il faut pour une personne qui va sur place, qui a besoin de faire un état des lieux sur place, sans avoir effectivement de l'internet et tout ce qui va avec, et de pouvoir prendre des photos. C'était vraiment génial. Il manque sur l'iPad le flash, je pense, parce que dans les caves, ils doivent être un peu ennuyés, mais sinon c'était vraiment quelque chose d'intéressant qu'il fallait penser et mettre en place parce qu'il y avait de nombreux professionnels qui avaient besoin de cet outil [...]. » [Interview n°2] [Développeur sur mission]

Il semble que pour les développeurs interrogés, la tablette tactile ait permis la convergence d'appareils autrefois séparés (ex. : appareil photo et outil de description portable). C'est ce qui donnerait l'aspect novateur du produit et en ferait son intérêt. À ce sujet, nous observons que la tablette tactile s'inscrit, selon les techniciens, dans un sillon plus large, celui du support numérique unique. Celle-ci serait une étape vers encore plus de recoupements. La tablette tactile pourrait alors être le symbole de la convergence technologique en devenir :

« [À propos de la tablette tactile] [...] un outil qui ne va pas rester dans l'état actuel parce qu'il ne propose pas assez de fonctionnalités pour être indispensable aux utilisateurs. Donc je pense

effectivement que comme Windows, Microsoft a vu sa vision, ça va tendre à être la mobilité pour tout. Par exemple une idée très intéressante de la part d'Ubuntu ce serait un téléphone qu'on branche sur un dock et puis hop avec un écran tout d'un coup ça devient notre PC et vraiment dans ce cas là ça devient très intéressant parce qu'on pourrait avoir un seul device, mais avec on ferait tout. Il y a aussi l'idée d'une plateforme. Par exemple ce serait un device central qui contiendrait toutes nos données, un peu toute notre vie je dirais, en espérant que ce soit bien sécurisé. Et on proposera peut-être un jour que des écrans sur lesquels on branchera notre téléphone. » [Interview n°2] [Développeur sur mission]

L'avenir ne serait pas à la multiplicité des appareils, mais à la concentration des informations et des outils vers un support unique. En outre, le nouvel outil qu'est la tablette tactile par les technologies qu'elle fait converger apporte de nouvelles fonctionnalités. Cependant, un regard plus attentif nous amène à penser que la nouveauté portée par la tablette tactile ne réside pas seulement dans ses dispositions technologiques. L'utilisation de la photographie dans la réalisation d'états des lieux numériques telle que présentée ci-dessous permet de préciser davantage la convergence à l'œuvre :

« [Interviewé] : [...] dans [Nom de l'application], on peut intégrer des photos alors que dans les états des lieux courants, qu'on a l'habitude de voir, je n'ai jamais vu personne jusqu'à maintenant prendre des photos pour dire « voilà, ça c'était avant, ça c'était après ». Les gens sont plus flexibles à ce niveau-là et... c'est bien et pas bien en même temps parce que effectivement, on commence à voir, il y a 5 ans en avance, comment était l'état exact de l'appartement et tout le monde va se défendre en se disant « c'était neuf » alors que bon, là les photos au moins, ça permet vraiment de dire, de prouver l'état d'avant et d'après. Donc c'est quand même bien plus intéressant [nom de l'application] que la vision que moi je me faisais de l'état des lieux classique sur un papier. Voilà. » [Interview n°2] [Développeur sur mission]

La prise de photos est ici reliée à l'aspect novateur de l'application développée. Cette évolution est rendue possible par la technologie de la tablette tactile. Or, la photographie existe depuis plus d'un siècle. Contrairement à ce que dit ce développeur, il était possible de prendre des photos pendant un état des lieux avant l'application étudiée, et ce par exemple avec un appareil photo. Dès lors, si la tablette tactile permet de ne pas sortir du dispositif pendant l'état des lieux pour prendre une photo, elle ne crée pas pour autant de nouveau principe. La tablette tactile n'invente pas l'appareil photo. En revanche, sa spécificité réside en ce qu'elle fait converger l'appareil photo et l'ordinateur tactile ultra portable. Pour nous, l'innovation réside dans les nouvelles possibilités permises par la mise en présence des appareils au sein du même support. À ce sujet, Patrice Flichy dans *Techniques, usages et*

représentations (2008 : 153), rappelle que les nouvelles techniques ne vont pas créer de nouveaux usages, mais renforcer ceux qui existent déjà : « Les nouvelles techniques n'induisent pas de nouveaux usages, elles s'inscrivent dans des pratiques antérieures qui perdurent. Les usagers voient là des opportunités pour intensifier certaines de leurs pratiques existantes. En adoptant la technique, ils l'adaptent. » (*ibid.*). La technique ne détermine pas l'utilisation. Celle-ci est appropriée par les utilisateurs qui en adaptent l'usage. La difficulté de positionnement de la tablette tactile entre le téléphone portable et l'ordinateur est à notre sens symptomatique de ceci. La rencontre de fonctionnalités antérieures fait convergence sur la tablette tactile et permet une adaptation des usages antérieurs. Comme nous l'avons expliqué dans la première partie de notre thèse, l'inscription d'un nouvel objet technique dans l'histoire des supports techniques apporte des informations sur les usages qui se développent autour du nouvel objet. Ceux-ci n'apparaissent pas *ex nihilo*. A notre sens la convergence technologique présente sur la tablette tactile est innovante en ce qu'elle permet une autre adaptation d'usages antérieurs.

Les fonctions de la tablette tactile et les utilisations proposées lors de son apparition n'ont pas été clairement perçues par les techniciens que nous avons rencontrés. L'utilité de la tablette tactile a dû se construire au fil du temps. En effet, cet outil est d'abord perçu comme un inconnu. En cela, la tablette apparaît comme un objet de science-fiction.

« On se prend un nouveau type de périphérique qui est complètement délirant, c'est de la science-fiction et moi je fais ce que je veux dedans » [Interview n°1] [Développeur principal]

La tablette tactile comme objet de science-fiction renvoie à la dimension imprévisible et surprenante de sa sortie comme à la difficulté de la définir. En effet, lors des débuts de la tablette tactile, les concepteurs ne savaient pas où la positionner par rapport aux autres supports numériques qui existaient déjà.

« [...] l'idée première qu'on s'est faite [de la tablette tactile], c'était « qu'est-ce que ce machin-là ? On a déjà l'ordinateur, on a déjà le téléphone portable, qu'est-ce qu'on va nous mettre un système intermédiaire entre les mains. ? On a déjà ce qu'il faut. » [Interview n°3] [Responsable clientèle et évolutions]

Nous avons d'ailleurs remarqué la présence de difficultés pour qualifier la nature de la tablette tactile avec des expressions telles que « quelque chose comme » venant confirmer le positionnement incertain de la tablette.

« Avant ça tout était fait sur papier, donc c'était vraiment la première fois qu'on avait, sur quelque chose de moderne comme l'iPad, les tablettes, qu'on pouvait réaliser un besoin assez facilement. [...] » [Interview n°4] [Collaborateur-Stagiaire]

Lors de ses débuts, la tablette tactile n'était pas perçue par les concepteurs interrogés comme disposant d'une utilité propre. Il a fallu inventer son utilisation et lui trouver une utilité. Ce problème de définition est, selon nous, en corrélation avec la reprise d'appareils qui lui préexistaient. Pour le développeur principal, il a par exemple fallu trouver des raisons au développement pour tablette tactile. Il était primordial de lui trouver des projets [Interview n°1], tandis que le collaborateur stagiaire cherchait un motif d'achat :

« J'avais envie de m'en acheter une. En fait je pense que c'était vraiment une envie, envie parce que c'est nouveau, mais je ne savais pas, je me disais, mais qu'est-ce que je vais bien pouvoir en faire. » [Interview n°4] [Collaborateur-Stagiaire]

En effet, les utilisations proposées par la tablette tactile existaient déjà sur d'autres supports technologiques comme l'ordinateur ou le smartphone :

« [...] à l'époque la tablette je la voyais plus comme un objet que je savais pas où situer. En fait les smartphones je voyais que c'était très pratique, on utilise les applications dessus. On avait les ordinateurs qu'on utilisait pour le bureau, pour les loisirs. Quand la tablette elle est sortie je me disais c'est cool, mais je ne saurais pas quoi en faire. » [Interview n°4] [Collaborateur-Stagiaire]

Pour les concepteurs que nous avons rencontrés, la tablette tactile se positionne sur les mêmes utilisations que l'ordinateur et le téléphone, mais sans la même qualité :

« La tablette, je dirai, ça reste un peu un OVNI encore pour moi. Parce que chez moi j'ai une tablette, mais je ne sais jamais trop quoi en faire. J'aimerais tellement faire la même chose que sur un PC, mais en même temps on n'en est pas encore à ce stade-là et ça reste encore un peu des fonctions de téléphone sans propose tout ce qu'a le téléphone. Donc c'est un OVNI. J'ai l'impression que c'est peut-être quelque chose qui... [...] un outil qui ne va pas rester dans l'état actuel parce qu'il ne propose pas assez de fonctionnalités pour être indispensable aux utilisateurs. » [Interview n°4] [Collaborateur-Stagiaire]

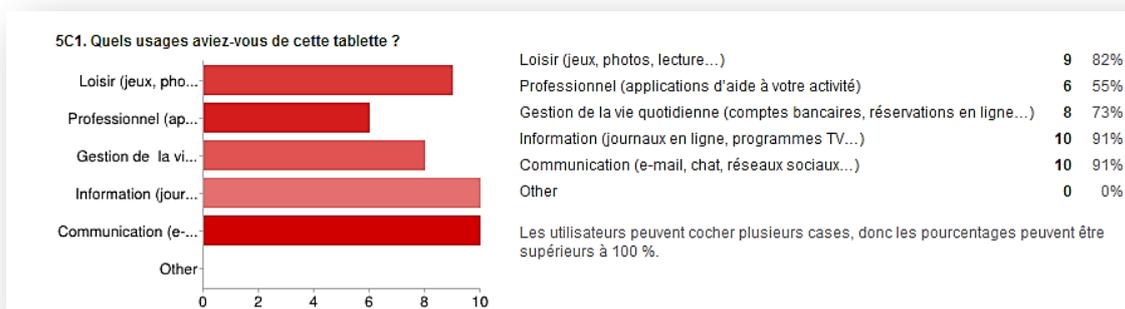
Les capacités de la tablette tactile sont sans cesse comparées à celle de l'ordinateur :

« La sauvegarde dans une tablette : on ne peut pas considérer que ce soit vraiment persistant comme dans un ordinateur. Ça n'échappera à personne qu'il y a plus de risques dans une tablette : de laisser toutes ses photos dans sa tablette que dans son ordinateur ou dans son disque dur externe chez soi. » [Interview n°1] [Développeur principal]

La comparaison entre l'ordinateur et la tablette tactile exprime dans le même temps des craintes liées à la permanence de l'objet tablette ainsi qu'à ses dispositions mobiles. Dans le cadre de cette opposition, la tablette tactile apparaît alors comme temporaire et risquée tandis que l'ordinateur représente la permanence et la sécurité. Cette insécurité se retrouve à notre sens lorsque la tablette tactile est comparée à une console de jeu [Interview n°5]. Or jeux et sérieux sont traditionnellement opposés. C'est donc la notion de crédibilité du support et par extension, supposons-nous, celle de fiabilité qui est exprimée. Lors de nos recherches sur les technologies de l'information et de la communication, mais aussi en lisant des études sur le téléphone portable, nous avons déjà observé la récurrence de la thématique de la sécurité. La tablette tactile, nouvel objet technologique semble réactualiser des peurs déjà formulées pour d'autres médias. Cependant, à l'inverse du téléphone portable, qui est un outil sécurisant (Martin, 2004), la question de la sécurité s'exprime pour la tablette sous la forme de la fiabilité, de la solidité.

L'enquête menée par questionnaire auprès des utilisateurs a aussi mis en évidence une certaine difficulté de leur part à définir la tablette tactile (Cf partie 3.2). D'une part parce que les usages associés à la tablette tactile pouvaient et peuvent être réalisés depuis un autre support numérique (ex. envoyer des e-mails peut se faire depuis une tablette tactile, un ordinateur, un smartphone...). D'autre part, parce que les usagers interrogés effectuaient, sur la tablette tactile, des tâches extrêmement variées.

Figure 21 : Usages de la tablette tactile avant de posséder l'application immobilière



Une telle variété des usages rend difficile le positionnement spécifique de la tablette tactile dans le paysage numérique. Dans l'introduction, nous avons identifié la recherche d'informations pratiques et la reproduction de pratiques existantes sur d'autres supports comme caractéristiques des usages de la tablette tactile. Les résultats de notre étude le confirment. Ainsi, les activités d'information (91 %), de communication (91 %), de loisirs (82 %) et de gestion de la vie quotidienne (73 %) étaient les principaux usages de la tablette tactile par les professionnels de l'immobilier qui possédaient ce support avant la sortie de l'application immobilière. Dans cette même idée de proximité de la tablette avec des appareils et des pratiques antérieures, les agents immobiliers, comme les techniciens, rapprochent la tablette tactile du smartphone.

« [À propos de l'application sur tablette] Arrivé en dernière page de validation, impossible d'afficher la page. La version 1.2 a résolu ce problème. Cela n'arrivait pas tout le temps, mais à l'agence on avait l'habitude de manipuler ces outils (iPhone...) » [Usager].

« Ça m'a bien aidé d'avoir déjà un smartphone » [Usager]

Les usagers ont instinctivement fait un lien entre leur pratique du smartphone et la tablette tactile. Ils perçoivent le téléphone portable et la tablette numérique en continuité, comme faisant partie d'une même famille d'objets. Dans l'introduction nous avons émis l'hypothèse selon laquelle la tablette tactile se distinguerait du téléphone portable en ce qu'elle pourrait être un outil de communication partagé alors que le portable est un outil de communication individuel. Les représentations que nous donnent à voir les usagers semblent aussi aller en ce sens. En effet, dans le cadre de l'application immobilière, un contenu peut être partagé par

plusieurs personnes. Ainsi l'extrait ci-dessous évoque un problème résultant du besoin de deux usagers de travailler sur un même bien, de partager une même information :

« J'avais dupliqué un lot, et j'étais connecté sur la tablette avec mes codes et mon collègue ne pouvait pas accéder à mon lot avec ses initiales. En fait c'était normal, mais je ne le savais pas. » [Usager]

Le support même de la tablette tactile peut être partagé par plusieurs membres de l'équipe :

« Mes collègues s'en sont occupés, car ils avaient besoin de tourner sur une autre tablette. » [Usager]

En outre, le fait même de faire relire l'état des lieux sur la tablette avant la signature implique une mise à disposition de celle-ci à l'autre. Faire relire et faire signer sur la tablette tactile implique de partager la tablette tactile avec le locataire :

« [À propos de la navigation] Quand je saisis seul ou avec client c'est élément par élément et quand je refais lire c'est la liste » [Usager]

De plus, comme pour les développeurs-concepteurs, les usagers comparent aussi la tablette tactile avec l'ordinateur. En effet, la distinction entre les possibilités de la tablette tactile et celles de l'ordinateur n'est pas évidente. Un programme fonctionnant sur tablette tactile devrait pouvoir être exécuté sur l'ordinateur. Dans notre situation d'étude, cela s'est traduit par des tentatives d'exécution de l'espace administrateur sur la tablette tactile :

« Le problème c'est que j'essayais d'accéder à l'espace administrateur depuis la tablette. Alors forcément... Cela fonctionne uniquement depuis l'ordinateur fixe, mais ça, je ne le savais pas » [Usager]

« Au début on a essayé de travailler directement sur la tablette, on ne savait pas pour l'espace administrateur [que cela fonctionne uniquement sur ordinateur] » [Usager]

La tablette tactile est opposée à l'ordinateur d'un point de vue technique et l'ordinateur est perçu comme étant plus rapide que la tablette. Les usagers font preuve d'une certaine confusion des supports. Nous observons alors une relation paradoxale de l'ordinateur à la tablette tactile. Pour les usagers, les possibilités techniques sont identiques quel que soit le support et en même temps, elles sont rendus possibles par la convergence technologique de la tablette tactile. Pourtant, de manière paradoxale, les supports sont aussi perçus comme plus

adaptés à certaines tâches (ex. l'ordinateur pour préparer un document détaillé). En cela, la tablette serait un complément de l'ordinateur, puisqu'ils n'auraient pas les mêmes spécificités.

Les concepteurs que nous avons rencontrés sont ainsi en prise avec une difficulté de positionnement de la tablette tactile qui apparaît comme un objet à l'utilisation hybride, principalement entre l'ordinateur et le smartphone. Nous remarquons d'ailleurs que la tablette est toujours mise en relation avec l'ordinateur et le téléphone portable, et non avec d'autres objets numériques portables comme le PDA ou le GPS. Nous supposons à ce sujet que le rapprochement avec les smartphones et les ordinateurs portables peut être relié à l'ouverture des utilisations permises par ces deux objets. Cette ouverture se retrouve dans la tablette tactile et non à notre sens dans le PDA et le GPS associés chacun à une fonction spécifique : agenda et guide. Les pratiques envisagées par les concepteurs et développeurs que nous avons interrogés sont aussi révélatrices du difficile positionnement de la tablette tactile en matière d'utilisation et de perception, entre l'ordinateur et le téléphone portable. En effet, la tablette tactile apparaît comme un support ambigu, à la fois mobile et sédentaire. Ainsi, nous observons que même si la tablette tactile est perçue par essence comme un objet nomade, un « média mobile » [Interview n° 4] [Collaborateur-stagiaire], elle est aussi perçue comme favorisant une utilisation sédentaire :

« [vision de la tablette tactile avant l'application développée] Aucun intérêt. [rire]. J'étais. Voilà je ne suis pas joueur du tout, ça fait trente ans que je fais de l'informatique je n'ai jamais joué, ça ne m'intéresse pas. Je ne pratique pas le coaching PC, donc si c'est juste pour lire ses mails, j'avais déjà des Macintosh fort agréables. Donc la différence ne me sautait pas aux yeux. Mais je n'étais absolument pas visionnaire. Je n'ai absolument pas vu ce vers quoi ça tendait. » [Interview n° 5] [Dirigeant-concepteur]

Le programme informatique que nous avons étudié nous apparaît comme la représentation de cette difficulté de positionnement de la tablette tactile. En effet, l'application nécessite à la fois un ordinateur portable et une tablette tactile portable pour fonctionner. En ce sens, nous retrouvons le cloisonnement de l'utilisation des supports dans les discours des techniciens rencontrés :

« Je me dis que dans un sens il est bien que cela soit sur deux supports parce que cela permet de bien démarquer les deux, entre le support de gestion et le support, l'utilisation, le produit pour effectuer l'état des lieux. Donc ça, c'est un réel avantage et dans un autre sens, surtout pour les petites

agences, je pense que cela serait mieux si in fine les deux choses se rapprochaient voire fusionnaient. Mais je ne vois pas trop comment, techniquement en l'état actuel des choses, c'est possible donc je me contente de rester sur la même ligne : vous avez une tablette pour effectuer vos états des lieux, vous avez un espace administrateur back-office pour effectuer la gestion de ces états des lieux. Deux supports, deux fonctionnements différents, mais une communication entre les deux indispensables. »
[Interview n° 3] [Responsable clientèle et évolutions]

La double utilisation de l'application à la fois sur ordinateur et sur tablette tactile était liée à des contraintes techniques. Cependant, l'argument avancé est de l'ordre de l'usage. À chaque utilisation son support de prédilection : la tablette tactile pour les déplacements et l'ordinateur pour les tâches plus fastidieuses de gestion et de préparation. Les représentations associées à la tablette tactile sont-elles aussi révélatrices de l'ambiguïté qui caractérise le statut de la tablette tactile ?

Entre les coupures de presse qui datent de 2010, la perception des concepteurs de la tablette tactile à ses débuts et au moment où nous les avons interrogés, la tablette tactile semble avoir pris plus de sens. Le positionnement de la tablette tactile est devenu signifiant par distinction avec l'ordinateur et le smartphone. Cette distinction est à notre sens à comprendre dans la construction de son utilité. Dans le cadre du projet que nous avons étudié, l'utilité de la tablette tactile a été trouvée par le biais de deux axes : la taille de l'écran et l'application développée dans le cadre professionnel des techniciens interrogés.

« Mon nouvel avis, c'est tout simplement que c'est pratique du fait du plus grand écran. Moi justement j'en aurais bien besoin en fait pour, comme je te l'ai dit tout à l'heure, pour prendre mes notes, chose qui n'est pas évidente sur les smartphones. » [Interview n° 4] [Collaborateur-Stagiaire]

« Alors maintenant, pour peu que [Dirigeant-concepteur] m'envoie un message [maintenant], tu verras que ça sonne ici, ici et ici. Maintenant les choses ont évolué, mais c'était ça. Donc du coup je me suis retrouvé avec un nouvel outil professionnel et ce n'est pas sorti de ce cadre-là. Donc on m'aurait donné un pied compresseur dans un garage auto c'était la même chose, c'était un outil professionnel que j'avais entre les mains et que j'utilisais pour ce à quoi ça servait, serrer au desserrer des voitures. Là on m'a donné un support qui était [nom de l'application] et je travaillais plus sur [nom de l'application] que sur l'iPad » [Interview n° 3] [Responsable clientèle et évolutions]

La taille de l'écran dont dispose la tablette tactile permet de la distinguer du smartphone et de l'ordinateur traditionnel en ce qu'elle permet de définir un cadre d'utilisation qui lui est

propre. En outre, la dimension professionnelle permet ici à la tablette de changer de statut. De fin en soi, d'objectif à atteindre :

« c'était vraiment une envie, envie parce que c'est nouveau » [Interview n° 4] [Collaborateur-Stagiaire],

Elle devient un moyen, un outil permettant de réaliser des projets informatiques professionnels. Ces deux modes d'appropriation de la tablette viennent confirmer une hypothèse que nous avons émise : le besoin de créer des motivations à l'usage de la tablette tactile. En effet, celle-ci apparaissait déjà comme un objet difficile à cerner, à se représenter et à positionner. Dès lors, nous confirmons l'existence d'un besoin de recherche de motivation personnelle à l'utilisation de ce nouvel objet technologique. Pour les techniciens que nous avons rencontrés, la motivation est passée par le sens donné à une spécificité technique – un grand écran pour prendre des notes – ainsi que par l'assimilation de la tablette à une activité, celle du développement informatique. Les discours des techniciens que nous avons interrogés mettent en évidence un profil particulier de ces acteurs, celui de l'informaticien passionné. À ce sujet, la passion se fait même parfois amoureuse avec l'utilisation du champ lexical de l'amour :

« J'ai tendance à être un peu un amoureux, je dirai, des technologies natives d'application parce que ce que j'aime moi c'est toujours être à la pointe. » [Interview n° 2] [Développeur sur mission]

Nous considérons alors que le travail technique est empreint de sentiments et d'humanité. La technique objective et pure sans subjectivité semble illusoire. La présence de subjectivité dans des actes à visée rationnelle est en ce sens rappelée par Patrice Flichy dans son histoire de la sociologie des usages lorsqu'il évoque le « processus de création identitaire » (Flichy, 2008 : 155) dans l'appropriation des TIC :

« Sherry Turkle qui a étudié les pratiques des informaticiens amateurs parle d'« ordinateur subjectif », qu'elle définit comme « un ordinateur observé dans son processus de production de sens pour l'individu ²⁵ ». La pratique amateur participe non seulement à la construction de l'identité, mais

²⁵ TURKLE, Sherry, 1983. L'ordinateur subjectif. In : *Culture technique*. 1983. n° 10, p. 279-295.

mobilise aussi les émotions. « Travailler avec un ordinateur, écrit-elle encore, c'est travailler « à travers » des émotions puissantes ²⁶ ». Josiane Jouët a fait des constatations voisines sur l'usage de l'ordinateur en France dans une étude joliment appelée L'écran apprivoisé. Elle montre que le PC était utilisé à des fins d'émancipation personnelle ou d'accomplissement dans le travail²⁷. Elle constate que « même les pratiques dites « rationnelles », comme celles de l'ordinateur, ne sont pas déniées de subjectivité²⁸ ». Ce qui ne veut pas dire qu'il s'agit d'une pratique irrationnelle, puisque le modèle de la rationalité et de la performance qui est au cœur des TIC imprègne les usages. En définitive, « l'appropriation est un procès, elle est l'action de se constituer un soi ²⁹ » dans une situation de corps à corps avec la machine. » (Flichy, 2008 : 155-156)

Le rapport à la tablette tactile est d'ailleurs lui aussi empreint de subjectivité et plus encore de sentiments. En effet, la tablette tactile apparaît chez les développeurs comme un objet de désir parce qu'encore rare à ses débuts :

*« Les tablettes ? Il y a trois ans il n'y en avait presque pas, ce n'était pas du tout démocratisé. Personne n'en avait. Ça venait de sortir donc c'est un objet qui faisait envie, ça faisait tout simplement envie d'en posséder un et d'en utiliser, d'essayer de développer des choses dessus. Mais Encore faut-il en avoir une [tablette tactile] – tout simplement – et avoir des projets dessus. »
[Interview n° 1] [Développeur principal]*

Nous sommes en présence d'un sentiment de fierté, d'exaltation de pouvoir travailler sur un objet en avant-première. Un sentiment de privilège semble découler de la possession d'une tablette tactile et de son activité de développement. La tablette apparaît comme un objet précieux parce qu'encore rare. Ces aspects de rareté, de privilège sont alors motivants dans le travail de développement de l'interlocuteur. Cette notion de désir de l'objet nous semble

²⁶ TURKLE, Sherry, 1983. L'ordinateur subjectif. In : *Culture technique*. 1983. n° 10, p. 174

²⁷ JOUËT, Josiane, 1987. *L'écran apprivoisé: télématique et informatique à domicile*. Issy-les-Moulineaux, France : CNET.

²⁸ JOUËT, Josiane, 1993. Pratiques de la communication, figures de la médiation. In : *Réseaux*. 1993. n° 60, p.117

²⁹ JOUËT, Josiane, 2000. Retour critique sur la sociologie des usages. In : *Réseaux*. 2000. Vol. 18, n° 100, p. 502

renforcée par la difficulté exprimée par les techniciens lorsqu'il s'agissait de trouver une utilité à la tablette tactile lors de son lancement. Cela nous ramène à la question de l'utilité : « qu'est-ce que je vais bien pouvoir en faire ? ». Il fallait au début trouver une utilité à cet objet hybride possédant des fonctionnalités identiques à celle du smartphone et de l'ordinateur portable. En revanche si les développeurs assignent un sentiment de désir à la tablette tactile, les deux concepteurs non développeurs que nous avons interrogés (le responsable clientèle et évolutions et le dirigeant-concepteurs) ne portaient pas d'intérêt personnel particulier à la tablette tactile. Cependant, nous considérons que l'absence d'intérêt personnel lorsqu'elle est déclarée relève aussi de l'expression d'une subjectivité. Nous retrouvons l'attrait de la nouveauté associé à la tablette tactile dans les discours des usagers. En effet, l'application sur tablette numérique est évoquée sous l'angle de l'influence qu'exerce sa dimension d'objet nouveau et donc le charme qu'il exerce sur la relation client.

« Cela [la solution immobilière] nous a vraiment apporté. Le bénéfice se mesure aussi à un autre niveau, cela change nos rapports avec le client, cela apporte un côté nouveauté qui attire » [Usager]

« Les gens sont tellement contents de signer sur une tablette. » [Usager]

Au-delà des fonctionnalités techniques, il nous semble que ce qui distingue tablette tactile et smartphone est à chercher dans le sens et la légitimation des usages et pratiques qui leur sont conférés. En cela, nous nous inscrivons dans la continuité des hypothèses émises dans l'introduction de cette thèse. Suite à la lecture de documents théoriques, nous avons en effet émis deux pistes de recherche distinguant le téléphone portable de la tablette tactile. Si le téléphone portable avait rendu la communication personnelle (Heurtin, 1998 : 49 in Martin, 2007 : 79), nous émettions l'idée que la tablette tactile rendait la communication ouverte. Nous supposions que la tablette tactile pouvait être un outil de communication ouvert : à la fois publique et partagée. À l'inverse du téléphone portable qui proposait une communication intime et individuelle. D'autre part, nous supposions que la tablette tactile s'inscrivait en opposition au téléphone portable en tant qu'outil de communication régulée, c'est-à-dire choisie. Les résultats obtenus nous permettent d'en apprendre davantage sur la dimension de support de communication ouvert de la tablette tactile. En effet, la tablette tactile dans son opposition au téléphone portable révèle une certaine forme de publicisation :

*« [Interviewé] : Donc les tablettes, mais je dirai encore plus les smartphones parce que le smartphone c'est quelque chose d'encore plus intime qui suit vraiment les gens partout et la tablette, je dirai que cela reste encore un petit peu un ovni pour le moment pour moi » [Interview n° 2]
[Développeur – sur mission].*

Pour les techniciens que nous avons rencontrés, la tablette tactile apparaît comme un support ouvert par rapport au smartphone qui est perçu comme un objet intime.

Dans l'état de l'art théorique de la tablette tactile et de ses objets voisins (Partie 1), nous mettions en avant la difficulté des publics pour trouver un sens à la tablette tactile. D'une manière générale les résultats obtenus vont dans le sens des premières distinctions opérées à la suite des lectures théoriques. Les techniciens que nous avons rencontrés confirment la difficulté à inscrire la tablette tactile dans les paysages techniques et d'usages généraux. Selon nous, cette difficulté est caractérisée par la dimension multifonction de l'appareil – la convergence technologique, sa proximité avec le téléphone et l'ordinateur, sa difficulté à s'en démarquer techniquement, et enfin l'absence de sens précis adossé à l'objet lors de sa sortie. Ainsi, les discours des techniciens que nous avons rencontrés sont venus confirmer le besoin d'une motivation à l'usage de la tablette tactile. La taille de l'écran est perçue comme pertinente pour certaines tâches – ex : prise de notes. Dans le même temps, la tablette tactile devient moyen d'action. Elle passe ainsi du statut d'objectif en soi – posséder une tablette – à celui de moyen. Il nous semble que ce qui est ici important ce n'est pas tant le contenu des hypothèses émises que le lien qui existe entre elles. En effet, nous observions déjà, lors de la première partie l'existence d'une certaine confusion entre tablette tactile et téléphone portable. Celle-ci semblait s'estomper alors que paradoxalement les deux supports étaient technologiquement de plus en plus proches. Au-delà des fonctionnalités techniques, il nous semblait alors que ce qui distinguait tablette tactile et smartphone était à chercher dans le sens et la légitimation des usages et pratiques qui leur étaient conférés. Les résultats des entretiens menés auprès de développeurs-concepteurs web ont mis en évidence cette difficulté à positionner la tablette tactile dans le paysage numérique alors existant, entre les smartphones et l'ordinateur portable. L'une des oppositions entre le téléphone portable et la tablette tactile se joue alors sur le sens conféré à l'objet et non sur la distinction technique. Le téléphone portable objet personnel est opposé à la tablette, objet ouvert. Nous confirmons en cela une partie des pistes de recherche. De même, les spécificités techniques de la tablette tactile

révèlent des enjeux de fiabilité et de sécurité. La tablette tactile vient en cela réactualiser des peurs récurrentes en matière de technologie de l'information et de la communication (Cf partie 1). Comme nous le supposons, il semblerait que la spécificité de la tablette tactile ne soit pas déterminée par ses fonctionnalités, mais par l'utilité qui lui est conférée. Dans le cadre de notre projet, l'utilité provient alors des utilisations permises par la grande taille de l'écran ainsi que par l'utilisation professionnelle du produit. En conséquence, selon nous, ce n'est pas la convergence technique qui crée l'innovation de la tablette tactile. Celle-ci réside dans l'ouverture des possibilités d'usages qu'en font les agents immobiliers et les techniciens.

3.3.2 Entre frontière et propriété, des représentations qui veulent dépasser les limites : d'un imaginaire de grande exploration à un braconnage stratégique.

Les techniciens nous apparaissent à la fois comme des concepteurs – de l'application – , mais aussi comme des usagers – de la tablette tactile. En effet les techniciens que nous avons interrogés travaillent pour la tablette tactile, mais ne sont pas les concepteurs de cette dernière. Les professionnels de l'informatique disposent en cela d'un statut particulier, celui de concepteur-usager. Nous allons le voir, leur relation à la tablette tactile est celle d'usagers d'une nouvelle technologie. Ils font en cela preuve de « bricolage » ou de « braconnage » informatique à partir d'un cadre de compétences élevées. Les techniciens interrogés nous apparaissent alors comme une forme particulière d'usagers experts. Nassef Hminda (2010) dans un billet de blog synthétise le braconnage par une formule que nous trouvons particulièrement évocatrice : « la stratégie du braconnier se résume à un détournement de l'acte de propriété. » (*ibid.*). Or, les différents entretiens menés auprès des développeurs-concepteurs de l'application immobilière mettent en évidence de façon prégnante ces modifications. Il s'agit d'abord de la pratique informatique qu'ils détournent pour l'appliquer à un nouveau support. Il s'agit ensuite des limites techniques ou matérielles qui sont dépassées pour faire fonctionner le logiciel. Enfin, il s'agit de passer outre la propriété des marques : les technologies propriétaires et stratégies éditoriales.

Les développeurs-concepteurs que nous avons rencontrés ont à plusieurs reprises tenu des discours autour de la nouveauté et de leur goût du défi. Ces propos nous amènent à concevoir les techniciens comme des explorateurs face à un nouveau monde :

« Je ne pense pas que dans ma vie j'aurais l'occasion de faire souvent ça : c'est-à-dire prendre un métier où il n'y a RIEN en informatique en 2010, et développer à partir de rien une application pour des gens qui n'en ont JAMAIS VU. C'est rare ! » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Le locuteur ici interrogé considère qu'avant l'application qu'il a développée il n'y avait rien. Ce qui en réalité n'est pas exact : il existait d'autres produits d'états des lieux (sur ordinateurs portables par exemple). De plus, les agences possédaient tout de même des ordinateurs et utilisaient des logiciels au quotidien pour leur activité. Nous sommes ici face à une contradiction entre ce que le concepteur pense et ce que les utilisateurs vivent au quotidien. Néanmoins, ce sont les représentations et les perceptions qui nous intéressent et non la réalité en elle-même. Les techniciens ont vécu leur travail de développement sur tablette tactile avec le sentiment d'arriver en terrain vierge, de conquérir une terre en friche. Cette posture est à notre sens comparable à celle des grands explorateurs. L'explorateur est bien celui qui « fait un voyage de découverte dans un pays lointain, une région inconnue. » (Larousse, 2014). La prise de risques et la difficulté peuvent aussi être dépassées en vue d'une cause plus grande :

« [Interviewé] : [Nom de la société du développeur] m'avait proposé une mission intéressante justement sur [nom de l'application] dans laquelle j'avais l'occasion de faire du développement vraiment axé sur tablette et je trouvais ça vraiment intéressant. Donc je me suis dit : allons-y ! C'est peut-être loin de chez moi, mais je suis prête à faire le trajet pour au moins découvrir de nouvelles choses. » [Interview n° 2] [Développeur – sur mission]

Le goût de la découverte semble porter les développeurs-concepteurs que nous avons rencontrés. Il peut s'agir d'une impression ressentie face à quelque chose de peu connu ou des efforts qu'ils sont prêts à concéder pour faire une découverte. Dès lors le sentiment d'aventure agit comme une motivation informelle au développement informatique et à sa diffusion. Le nouvel objet technologique apparaît dans le même temps comme une terre à découvrir et à investir.

La forme de l'application que nous étudions – web application – est le résultat à la fois de braconnage (De Certeau, 1990) et de bricolage (Lévi-Strauss, 1998) de la part des techniciens. En effet, il existe actuellement deux types d'applications : les applications natives et les web applications. Les applications natives fonctionnent sur un système d'exploitation unique. A l'inverse, les web applications sont exécutées depuis un navigateur web, ce qui leur permet d'être utilisées sur différents systèmes d'exploitations. Les développeurs que nous avons interrogés se donnent à voir comme de véritables inventeurs. Ainsi, le passage vers un nouveau support, ici le transfert papier-tablette tactile, se fait non pas par copie mais par réinvention complète de l'aperçu des informations. Le changement d'outil se fait par la présentation et l'organisation des données et bien sûr transformations technologiques. Il y a alors acte de création et d'imagination de la part du concepteur :

« On ne colle absolument pas au modèle existant papier [d'état des lieux]. On a réinventé. On a amené un nouveau modèle de présentation des choses et qui est plus le fruit de notre expérience en terme de présentation d'interface web. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Pour inventer et refondre l'état des lieux en un objet utilisable sur tablette tactile, les développeurs-concepteurs se sont approchés du bricolage au sens donné par Lévi-Strauss :

« Le bricoleur est apte à exécuter un grand nombre de tâches diversifiées ; mais, à la différence de l'ingénieur, il ne subordonne pas chacune d'elles à l'obtention de matières premières et d'outils, conçus et procurés à la mesure de son projet : son univers instrumental est clos, et la règle de son enjeu est de toujours s'arranger avec les « moyens du bord », c'est-à-dire un ensemble à chaque instant fini d'outils et de matériaux, hétéroclites au surplus, parce que la composition de l'ensemble n'est pas en rapport avec le projet du moment, ni d'ailleurs avec aucun projet particulier, mais est le résultat contingent de toutes les occasions qui se sont présentées de renouveler ou d'enrichir le stock, ou de l'entretenir avec les résidus de constructions et de destructions antérieures. L'ensemble des moyens du bricoleur n'est donc pas définissable par un projet (ce qui supposerait d'ailleurs, comme chez l'ingénieur, l'existence d'autant d'ensembles instrumentaux que de genres de projets, au moins en théorie) ; il se définit seulement par son instrumentaliste, autrement dit et pour employer le langage même du bricoleur, parce que les éléments sont recueillis ou conservés en vertu du principe que « ça peut toujours servir ». De tels éléments sont donc à demi particularisés : suffisamment pour que le bricoleur n'ait pas besoin de l'équipement et du savoir de tous les corps d'état, mais pas assez pour que chaque élément soit astreint à un emploi précis et déterminé. Chaque élément représente un ensemble de relations, à la fois concrètes et virtuelles ; ce sont des opérateurs, mais utilisables en vue d'opérations quelconques au sein d'un type ». (Lévi-Strauss, 1990 : 27)

De la définition du bricolage présentée par Claude Lévi-Strauss (*ibid.*), nous retiendrons la première partie qui peut, nous semble-t-il, s'appliquer lors de la conception d'un produit de nouvelle nature dans un contexte économique limité. La création d'une application à la sortie de la tablette tactile par une TPE nous semble en cela parfaitement correspondre. Nous nous attacherons ainsi à démontrer en quoi les discours des techniciens que nous avons rencontrés sont plus proches du bricolage tel que défini par Claude Lévi-Strauss que du travail de l'ingénieur (*ibid.*). Par exemple, le développeur principal n'a pas réappris de nouvelle technologie, mais a composé avec les technologies qu'il connaissait déjà. L'extrait que nous présentons ici est à notre sens, l'archétype même de l'opération de bricolage en situation d'apparition d'un nouvel objet technologique :

« [Interviewé] : [nom de l'application] repose techniquement parlant, côté serveur – l'outil d'administration – sur les technologies que j'ai complètement inventées, 6 ou 7 ans avant, donc là on est en plein dedans. Non seulement je capitalise, mais là je fais plus que capitaliser, je récupère de l'existant et si je n'avais pas récupéré de cet existant s'il avait fallu créer le back-office à partir de rien on aurait pris trois mois de plus sur le prototype. Peut-être qu'on aurait mieux fait de le faire d'ailleurs, mais bon on était dans une démarche de proto, le back-office ça n'a pas été un obstacle, je l'ai fait, mais à une vitesse folle. Maintenant on se rend compte que c'est très difficile à maintenir parce que c'est une technologie qui a dix ans aujourd'hui et qui n'est absolument pas maintenable, mais à l'époque ça a été vraiment... Il fallait quelque chose, quelque chose qui tourne sur un serveur avec des technologies du web. Moi j'avais fait ça pendant 10 ans donc j'avais ça sous la main, j'ai pris ce que j'avais. Je l'ai réinjecté directement côté serveur. Côté tablette c'est ce que je disais avant, on a tout réinventé, on est parti de zéro, mais on avait quand même les compétences pour le faire, en termes de langage, [Designer] en termes de graphisme et [Designer] et moi on était une équipe formidable de productivité. Voilà. [...] [À propos de la technologie qu'il avait développée plusieurs années auparavant] [Interviewé] : C'était pour des sites web avec des extranets qui avaient une capacité d'extension vers des logiciels. Du coup ce qu'on a essayé de faire pendant dix ans c'est plus que du site web. C'est du site web avec des extranets avec des fonctions enrichies. Donc on avait besoin d'un outil qui va au-delà du CMS. C'était un CMS, mais qui avait une forte capacité d'adaptation aux problématiques spécifiques ? Donc naturellement on s'est servi. Enfin ça n'a pas posé de problème pour remplacer les articles parce qu'un CMS ça utilise je dirais des articles. Finalement un état des lieux c'est un article très enrichi, mais voilà, les briques nécessaires pour faire un CMS et administrer des pages dans un site web ont suffi pour faire un back-office de type [nom de l'application]. »

La nature même de l'application c'est-à-dire une web application est le résultat d'actes de bricolage. Les techniciens ont en effet fait avec les « moyens du bord » (*ibid.*), c'est-à-dire les

outils, connaissances et compétences qu'ils avaient à disposition. C'est ainsi qu'une ancienne technologie a été utilisée pour réaliser le back-office, à partir de la refonte d'un CMS existant. Utilisée pour un développement plus ancien, la technologie n'était « pas en rapport avec le projet du moment » (*ibid.*), mais s'est avérée pouvoir correspondre. Le bricolage du développeur s'éloigne sur ce point de la définition présentée par Claude Levi Strauss puisque le back-office est l'adaptation d'un projet plus ancien. Il est donc en lien avec un projet particulier. Les techniques informatiques sont le « résultat contingent de toutes les occasions qui se sont présentées de renouveler ou d'enrichir le stock, ou de l'entretenir avec les résidus de constructions et de destructions antérieures. » (*ibid.*): veille informationnelle, préconisations du W3C, expérience ergonomique, développement informatique pour des supports technologiques proches comme les smartphones. Ici encore « L'ensemble des moyens du bricoleur n'est donc pas définissable par un projet » (*ibid.*), et même si les éléments ne sont pas recueillis en vertu du principe que « ça peut toujours servir » (*ibid.*), le profil de l'informaticien passionné que nous avons déjà présenté laisse libre cours à l'expérimentation personnelle et à la veille informationnelle par goût. Il nous semble ainsi que chez le développeur-concepteur aussi, il y a accumulation de connaissances et techniques et peut-être même, supposons nous, d'appareils numériques.

« Moi ce que j'en pensais c'est que c'étaient des outils fabuleux [les tablettes tactiles], mais qui étaient probablement dans des technologies propriétaires – connaissant Apple je ne m'attendais pas à des miracles – et en fait il y avait ce point d'entrée qui était la possibilité d'utiliser un navigateur web pour créer des applications. » [interview n° 1] [Développeur principal]

Ces extraits d'entretiens menés avec le développeur principal de l'application nous amènent à sortir de la dimension uniquement symbolique du braconnage. Il y a, en dehors de la théorie du braconnage telle que présentée par Michel de Certeau, un braconnage par dépassement d'une frontière contemporaine : celle de la marque et plus précisément des technologies propriétaires de marque (Cf partie 1.2). Des choix, des techniques doivent être employés afin d'être fonctionnels sur tous les supports.

Les applications natives sont intrinsèquement liées à un système d'exploitation et dans notre cas à une marque. En effet, nous avons déjà montré comment la tablette tactile s'inscrit dans un dispositif de marque (Cf partie 1.2). Ainsi, pour qu'une application soit exécutable

sur une tablette Android et sur un iPad, deux applications natives différentes devront être développées. À l'inverse, la web application est une page web qui se lance depuis un navigateur web. Nous avons précédemment défini une web application comme : un site web réalisé en HTML 5 permettant à l'utilisateur de réaliser des actions interactives avec la page web et non uniquement de consulter son contenu (Cf partie 3.1). La web application est donc fonctionnelle sur des objets divers permettant de lancer un navigateur web sans distinction de marque. Cependant, il existe des différences notables entre ces deux types d'applications qui conduisent à développer des applications natives plutôt que web. À l'origine, les web applications ne pouvaient pas être mises en ligne sur les magasins d'applications. Des détournements techniques permettent aujourd'hui d'encapsuler les web applications au format du magasin d'application et de les rendre par là visibles et faciles à installer sur les tablettes tactiles.

Une autre forme de braconnage de marque consiste à tirer parti des contraintes éditoriales imposées par celles-ci. En effet, les diffuseurs d'application ne proposent pas tous les mêmes délais de mise en ligne ni les mêmes lignes éditoriales. À ce sujet, le responsable de la clientèle et des évolutions évoque utiliser le magasin d'application le plus rapide pour corriger les éventuels dysfonctionnements. Ces dysfonctionnements corrigés, il peut alors mettre l'application en ligne sur l'ensemble des magasins évitant ainsi des procédures de corrections trop longues :

« [Chercheur] : Et cette nouvelle version avec les évolutions c'est pour quand ? [Interviewé] : À la fin du mois. Enfin non. Quand j'aurais fait des tests. Elle va déjà être publiée sur Android. Pour une fois c'est Android qui sera avant Apple. À charge de revanche. La raison est assez simple : mettre une application sur Android ça prend 24 à 48 h, sur Apple ça prend [???] sur Google Play, sur Android, s'il y a un gros bug on corrige en 48 h. » [Interview n° 3] [Responsable clientèle et évolutions]

Le concepteur fait alors preuve de ce que nous appelons désormais braconnage de marque. Une forme qui s'apparente à la ruse. Une ruse de pratique nécessitant une connaissance pointue des modes de fonctionnements des organismes détournés. En braconnant ces espaces de marque que sont Google et Apple, le technicien bouleverse l'ordre commercial établi. En agissant de la sorte, le responsable clientèle fait se rapprocher des dispositifs commerciaux concurrents. Il utilise à son profit les contraintes et les frontières imposées par ces deux

acteurs du numérique actuels. Le développeur-concepteur braconne en ce qu'il va au-delà de l'espace initialement prévu pour ses pratiques. Nous avons observé un troisième type de braconnage, le braconnage matériel par anticipation :

« Alors [nom de l'application] ce qui est bien c'est qu'il est vraiment prévu pour fonctionner sur n'importe quoi, n'importe quel type d'écran sans grands soucis. J'ai essayé de m'y scotcher le plus possible et faire en sorte que toutes les modifications que j'apporte soient le mieux intégrées possible pour que si un jour on invente un nouveau type d'écran ou je ne sais quoi eh bien que cela puisse s'adapter en très peu de temps et qu'on retrouve toujours son interface sans grands soucis. » [Interview n° 2] [Développeur – sur mission]

Le braconnage matériel tel que l'illustre ce développeur correspond à la recherche de l'affranchissement des frontières techniques spatiales. Elle correspond à notre sens à une vision de la technologie toute puissante dans le sens du tout possible. En effet, il existe aujourd'hui de nombreux écrans digitaux de tablette tactile. Or, une application n'est pas forcément compatible avec plusieurs écrans ni avec l'ensemble des écrans. Les développeurs-concepteurs de l'application que nous avons pu étudié semblent chercher à s'affranchir de ces contraintes matérielles de forme afin d'obtenir non pas une interface identique sur différents supports, mais adaptée à chaque format d'écran. La frontière spatiale numérique est alors dépassée par le concepteur-braconnier. Ce type de braconnage s'apparente fortement à un autre type de comportement rencontré, celui de l'explorateur.

Dépasser les frontières, ignorer les limites s'apparente presque à un imaginaire collectif. Le dirigeant-concepteur de l'application étudiée le rappelle :

« [Chercheur] est-ce que tu penses que le fait que tu n'aies pas vu tout de suite les débouchés de la tablette – au début pour toi ça n'avait aucun intérêt – ça t'a permis justement de tout imaginer dessus ? [Interviewé] Ah oui, tout à fait. Je n'avais aucun a priori. [...] [Chercheur] : Et est-ce que ça a eu un impact sur ta manière de travailler au quotidien sur le projet ? [Interviewé] : Oui, parce que j'ignore les limites. C'est ce qu'on disait tout à l'heure, je considère que toutes les limites sont contournables et euh... mais ça on en rigole parce que c'est trente ans de métier. Y a trente ans de ça, quand je faisais de l'informatique sur les premiers Mac ou sur les PC xT, on n'avait pas de mémoire, pas de langage correct, etc. et puis en trente ans j'ai vu à quel point, au fur et à mesure tout se fluidifiait. Donc c'est comme ça : quand on arrive aux limites techniques d'une machine, par miracle il y a une machine supérieure qui arrive et qui n'est pas plus chère et quand on est à la limite d'un

langage, il y en a un autre qui apparaît et ça c'est vrai depuis trente ans. Donc je considère que c'est une espèce de loi. » [Interview n° 5] [Dirigeant-Concepteur]

On comprend alors aisément le rapport à la science-fiction évoqué précédemment. Il est probable que cette volonté de dépasser les limites et l'ordre établi provienne justement de la spécificité de la tablette tactile à l'heure de son étude : un objet nouveau, aux usages méconnus, en cours de développement, et aux futurs insaisissables. Parce qu'elle est nouvelle, la technique semble pouvoir tout se permettre. Elle apparaît comme un faiseur de miracles, comme le fantôme contemporain de la modernité. Dans le logiciel que nous avons étudié, l'activité même de l'application a été conçue pour être sans limites. En effet, la solution a été pensée dès le début pour être utilisée au-delà de l'état des lieux immobilier.

« On a des réflexions autour de tout ce qui est diagnostic et donc le même outil [nom de l'application] avec un minimum de paramétrage, je parle bien de paramétrage et pas de logiciel, pourrait permettre de décrire un moteur, une voiture, etc. N'importe quel objet structuré. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n°5]

En matière de choix et d'influence des enjeux sur la dimension technique d'un produit, la volonté de dépasser les limites et de ne pas cantonner le logiciel à une seule activité s'est notamment traduite par la mise en place d'un système de répertoire entièrement personnalisable, modifiable et créable à volonté par l'utilisateur.

« il me semble également que ce système de nomenclature, c'était également pour adapter l'application à d'autres métiers. Ce ne serait pas forcément des états des lieux immobiliers, mais avec d'autres sortes de nomenclatures, faire d'autres états des lieux. » [Collaborateur-Stagiaire] [Interview n°4]

Néanmoins, si les concepteurs-développeurs que nous avons interrogés ont développé une utopie de l'informatique sans limites qui a en partie construit le mode de fonctionnement de l'application (personnalisation poussée, paramétrage avancé...), leur travail de production a été orienté par de nouvelles contraintes techniques dues à la nouvelle forme du support utilisé. La tablette tactile en tant que nouvel objet technique a eu une influence sur la forme finale du produit immobilier développé en contraignant par la technique les ambitions des techniciens.

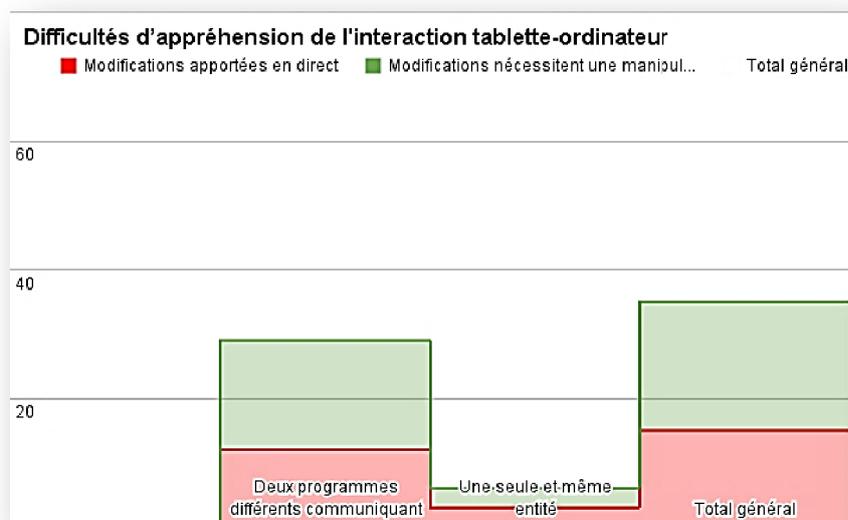
« Les contraintes c'est la surface de l'écran, le nombre de boutons qu'il faut mettre dedans » [Développeur principal] [Interview n°1]

Cet extrait le rappelle, la mise en forme des informations est bien sûr contrainte par la taille et la forme du support numérique. De manière plus surprenante, la mise en forme de certaines informations et fonctions ne sont pas le résultat de choix de la part des techniciens, mais d'obligations techniques. Ainsi, l'utilisation de deux supports ordinateurs et tablette tactile était la seule possibilité de pouvoir générer un document PDF.

« Il faut un moyen de communiquer, d'échanger des fichiers, de télécharger des fichiers par un serveur. Donc pour moi c'est indispensable d'avoir une partie serveur dans une application comme ça qui permet de sauvegarder les documents sur un serveur. Bon après là je suis en train de prendre le problème par le mauvais bout. La question c'est : « est-ce qu'on aurait pu se passer d'un serveur ? » Non. Alors techniquement ça reste à vérifier aujourd'hui, mais initialement une des principales contraintes c'était de générer des fichiers PDF une fois que l'état des lieux était terminé. [Développeur principal] [Interview n°1]

Or, la compréhension de l'interaction tablette tactile-ordinateur est l'une des difficultés que nous avons identifiées auprès des utilisateurs de l'application (Cf. partie 3.2). Corollairement, il nous semble que de futurs travaux de recherche attachés aux difficultés d'utilisation d'un produit devraient les confronter aux choix les ayant portées. En effet, il est possible que des difficultés d'appréhension d'un mode de fonctionnement soient le résultat d'une absence de choix de la part d'acteurs humains. Celles-ci seraient alors la conséquence d'une réponse technique à un besoin technique.

Figure 22 : Interactions entre les espaces sur tablette et sur ordinateur³⁰



Enfin, toujours du point de vue des usagers, il est un dernier dépassement de frontière, celle de la séparation vie privée/vie professionnelle. Nous avons déjà évoqué le dépassement de cette frontière dans la première partie. La minimisation de la frontière vie privée/vie professionnelle était alors présente dans les études abordant les usages du téléphone portable et plus généralement les technologies de l'information et de la communication. Par les discours des usagers de la tablette tactile avec lesquels nous nous sommes entretenue, nous mettons en avant la présence du dépassement de cette frontière traditionnelle dans le cadre d'un nouveau dispositif technologique et métier.

« Problème au niveau de la préparation d'un état des lieux. Je le préparais chez moi et arrivé au bureau cela n'apparaissait plus alors que j'utilisais le même compte. Je suis passée par la partie application tablette, j'ai préparé mon état des lieux et en arrivant au bureau pour le synchroniser... Ce qu'il faut faire c'est clôturer chez moi et dupliquer ensuite au bureau » [Usager]

Le double fonctionnement du logiciel sur ordinateur et sur tablette a généré une ouverture à laquelle nous n'avions pas pensé : le travail à domicile. L'utilisateur ne dispose pas forcément d'une tablette chez lui, mais a un ordinateur, qui est aujourd'hui un objet courant. Sans parler

³⁰ La zone rouge représente la zone de difficulté.

du phénomène du *bring your own device*, nous sommes face à une nouvelle forme de fluctuation de la frontière vie privée/vie professionnelle. En fonctionnant sur des appareils existants et repandus, l'application a permis à l'utilisateur d'apporter un logiciel professionnel, une pratique professionnelle sur son lieu de vie.

3.3.3 La modernité comme légitimation des changements inaugurés par les tablettes tactiles

Dans le cadre de l'enquête que nous avons menée, la technologie numérique apparaît comme le symbole de la modernité. Elle est en cela opposée au papier qui est pour sa part considéré comme dépassé par les acteurs que nous avons rencontrés. À ce sujet, les remarques sur le bien-fondé de la mise en forme informatique de l'état des lieux peuvent même être virulentes :

« « [si son agent immobilier n'utilisait pas son application] J'aurais dit aux gens d'utiliser [nom de l'application]. Qu'est-ce que vous faites quoi ! C'est clair ! [...] Je vais rigoler si je vois quelqu'un qui fait un état des lieux papier. Je vais lui dire allez, arrêtez ! C'est clair quoi ! » [Interview n° 1] [Développeur principal]

L'apport du numérique face à l'imprimé papier s'impose alors ici comme une évidence. Plus encore, il ne semble pas exister d'autre alternative au numérique. L'état des lieux numérique est désormais le seul possible. Bien que les autres développeurs-concepteurs ne s'expriment pas tous avec autant de force, l'opposition papier numérique chez eux aussi est réelle et extrêmement présente :

« Avant ça, tout était fait sur papier, donc c'était vraiment la première fois qu'on avait sur quelque chose de moderne comme l'iPad, les tablettes, qu'on pouvait réaliser un besoin assez facilement. [...] Ce métier [la réalisation d'états des lieux] avait vraiment besoin, justement, de la technologie. » [Interview n° 4] [Collaborateur-Stagiaire]

Ces extraits issus des discours de deux développeurs font apparaître une conception qui nous semble être corpocentrée et fantasmée de la technologie. Centré sur leur vision, car si la technologie apparaît comme étant la meilleure alternative pour les techniciens, elle doit alors l'être pour tous les individus impliquant par là même les utilisateurs. En outre, nous

observons une certaine proximité des développeurs interrogés avec la technologie. L'utilisation du terme « sympa » par le collaborateur stagiaire pour qualifier l'état des lieux sur tablette tactile permet de le mettre en évidence. En effet, le mot « sympa » est un terme familier et trivial qui exprime à notre sens la proximité avec son référent (moderne) ainsi qu'un sentiment d'habitude. Par la suite, le dirigeant concepteur évoquera le changement qu'a pu apporter l'insertion de l'état des lieux numérique dans le fonctionnement des agences immobilières. Il indiquera qu'il ne s'attendait pas à ce que cela provoque de tels changements. Le développeur principal, au sujet de l'informatisation en général, sera lui aussi moins tranché. Cependant, dans le cadre de l'état des lieux numérique face au papier, l'opposition papier/numérique ou tradition/modernité est affirmée. Celle-ci nous semble fantasmée, car la technologie est portée par une vision méliorative et positive de la part des techniciens. Dans ce cadre, le numérique est le mieux, sans concession. Ainsi, nous sommes dans une perception manichéenne de la technologie. Elle est moderne et positive tandis que le papier est rétrograde et négatif. C'est ainsi que le papier non fiable est opposé à l'informatique fiable :

« Catastrophique [à propos de l'état des lieux traditionnel]. Catastrophique par défaut, dans le sens où tout est papier, tout est sujet à contestation. C'est un mauvais moment à passer quand on fait un état des lieux. Moi je le ressentais comme ça. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Ainsi, pour notre interlocuteur, ce qui est sur papier, ce qui n'est pas informatisé est pour lui « catastrophique ». Par opposition, ce qui n'est pas papier, l'informatique par exemple serait vécue comme heureux, agréable, avantageux. Le papier catastrophe s'oppose à l'informatique heureuse. D'autre part, le papier et l'informatique sont opposés sur l'axe de la précision :

« C'est vraiment le côté très précis du logiciel par rapport à quelque chose de très imprécis sur le papier et de très volatil aussi au final. » [Interview n° 2] [Développeur – surmission]

De même, le papier apparaît comme insécurisé tandis que l'informatique, la technologie, est sécurisé :

« Une feuille de papier peut très bien mal finir alors que quelque chose qui est sur un serveur ça peut – normalement si c'est bien fait – beaucoup moins finir difficilement. » [Interview n° 2] [Développeur sur mission]

Cependant, la portion de phrase « normalement si c'est bien fait » nous indique qu'il y a tout de même un risque technologique. La technologie ne serait donc pas aussi fiable que le locuteur le prétend. Dès lors, l'aspect sécuritaire de la technologie s'affirme bien comme une représentation de la technologie chez le locuteur et non comme un fait réel avéré. L'opposition tradition/modernité est par ailleurs intégrée de manière intrinsèque à l'outil. Ainsi, le discours accompagnant la création du logiciel d'état des lieux est lui-même porteur de cette opposition :

« L'idée [de nom de l'application] est née d'une rencontre fortuite avec un des associés de [société créatrice], agent immobilier, qui sur un trottoir m'a dit qu'il n'en pouvait plus de gérer des états des lieux papiers avec du tricopiant, sur le radiateur, avec le stylo qui bave et qui m'a demandé comment il serait possible d'envisager la réalisation d'états des lieux numériques. Et comme c'est exactement, à quelques mois près la période de sortie de l'iPad 1 ainsi que des systèmes de développement qui permettaient de travailler sur ce genre d'outil sans être obligé d'être en connexion continue, donc ce regroupement d'éléments a lancé [nom de l'application] ». [Interview n° 5] [Dirigeant-concepteur]

Nous observons ici une répétition d'éléments propres à la réalisation de l'état des lieux papier « tricopiant » « sur le radiateur » associé à un sentiment de mal-être et de lassitude : « qu'il n'en pouvait plus » « stylo qui bave ». Ce sentiment de dysfonctionnement est associé à la recherche d'un outil numérique qui serait plus performant. Nous sommes en cela face au procédé littéraire dit « alliance d'idées » qui consiste à « Rapprocher, dans une relation quelconque, deux idées inverses l'une de l'autre. [...] L'alliance de mots* et l'alliance de phrases*, qui peuvent exprimer des idées cohérentes ne créent pas d'opposition forcée entre les idées. » (Gradus, 2004 : 33). Nous sommes donc ici en présence d'idées opposées « stylo qui bave » et « iPad 1 » combinées afin de porter le discours sur l'évolution de l'état des lieux et l'apport de la technologie. Le papier désuet et dépassé voit ici sa forme évoluer dans une solution informatique apparaissant dès lors comme moderne, car étant le futur. Cette opposition papier technologie est aussi perceptible chez les usagers de l'application. Ceux-ci perçoivent aussi le numérique comme l'évolution du papier dans l'état des lieux. Le papier y est par exemple associé à l'imprécision :

« Techniquement c'est un outil pointu qui améliore notre qualité de service. Concrètement les états des lieux papier étaient souvent sujets à interprétations, contestations, additifs, ça, vous ne l'avez

pas noté. Mal écrit, toujours une partie de flou, d'imprécision qui pouvait conduire à un sentiment de frustration et ça nous ne l'avons plus avec la tablette. » [Usager]

Ce discours relatant la genèse du projet apparaît par la présence forte d'expériences, à la fois du commanditaire qui n'en pouvait plus de sa situation et de notre interlocuteur lui-même en train de raconter son vécu, comme du *storytelling*. Le *storytelling* permet de « faire partager un ensemble de croyances à même de susciter l'adhésion et d'orienter les flux d'émotions, bref de créer un mythe collectif contraignant » (Salmon, 2008 : 102). Il est « l'art de raconter des histoires. » (Salmon, 2008 : 7). Ici il s'agit de la rencontre d'un besoin et l'apparition d'une technologie le permettant en un instant T. Il s'agit de l'histoire d'une rencontre. Cette rencontre n'est pas un cas isolé puisqu'elle est pour Patrice Flichy au cœur de l'histoire de la technique : « L'histoire de la technique et de ses usages se construit selon trois lignes entremêlées : celles du hasard, de la nécessité et du vouloir humain, individuel et collectif. » (Flichy, 1995 : 207). L'histoire de la naissance de l'application est aussi celle de la création d'une technique. Cette approche prend encore plus en force en étant inscrit dans celle des nouvelles technologies. Ce *storytelling* est renforcé par l'utilisation d'une énumération emphatique : « m'a dit qu'il n'en pouvait plus de gérer des états des lieux papiers avec du tricopiant, sur le radiateur avec le stylo qui bave » qui montre la dureté de la situation vécue. Cette opposition désuet/moderne se retrouve dans le discours du développeur principal. L'extrait suivant permet d'appréhender l'opposition même de la désuétude et de la modernité comme le cœur du projet. En effet, la désuétude et la modernité apparaissent comme le point de convergence ayant permis la naissance du projet :

« Donc on s'est rencontré [Dirigeant-concepteur]. Il avait des problèmes, des nouveaux problèmes pour moi. Moi j'ai fait des sites web pendant 10 ans. Lui il est arrivé avec des clients. Il y a un troisième truc. Voilà il y a trois choses. Il y a [Dirigeant-concepteur] avec de nouvelles opportunités, de mon point de vue ce sont de nouvelles opportunités, il y a moi qui suis assez central avec mes compétences et y a les tablettes et une technologie en particulier, que je maîtrisais le plus, qui est HTML Java Scrip CSS. Donc c'est trois choses au même moment, il y a trois ans en 2010, un truc comme ça, ça a donné [nom de l'application]. On peut simplifier les choses en disant ça. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Dans le cadre de cette opposition passé/futur ou tradition/modernité, la tablette tactile apparaît comme le symbole de la modernité. D'un point de vue plus technique, la modernité est recherchée dans la forme de la solution informatique :

*« Ca me plaît toujours les petits basculements et les animations [rire] ça fait moderne. »
[interview n° 2] [Développeur sur mission]*

La tablette tactile, par le rôle qu'elle a joué dans la naissance du projet apparaît d'une part comme le pendant moderne du papier, qu'il serait dans ce cadre possible de supplanter. D'une manière générale, l'état des lieux qu'il soit papier ou numérique semble ici cristalliser des valeurs et représentations associées plus généralement à la technologie. La technologie est ici porteuse de modernité et de valeurs positives, en opposition au papier, son contraire.

En plus de sa dimension résolument moderne, la tablette tactile semble être pour les techniciens un outil de simplification. Ainsi, la tablette tactile est un objet qui va permettre de « d'utiliser différentes sortes d'applications qui facilitent le quotidien » [Interview n° 4] [collaborateur-stagiaire]. Plus spécifiquement, la tablette tactile va permettre de faciliter la prise de notes :

« Maintenant j'ai un autre avis, mais qui n'est pas lié à [nom de l'application] [...] C'est pratique du fait du plus grand écran [compare la tablette au smartphone]. Justement j'en avais bien besoin comme je disais tout à l'heure pour prendre les notes. Chose qui n'est pas évidente sur les smartphones. » [Interview n° 4] [Collaborateur-Stagiaire]

En dehors de sa dimension permettant un rapport au clavier plus aisé, l'adaptation d'une nouvelle fonctionnalité permet même de refondre l'activité de la prise de notes. Il s'agit de la photographie. En effet, la prise de photographies permet une nouvelle forme de prise de notes sur les supports mobiles, une prise de notes qui n'est plus uniquement l'écriture avec un clavier :

*« C'est vrai qu'une photo vaut mille mots comme on dit souvent » [Interview n° 2]
[Développeur sur mission]*

Cependant, pour les usagers, l'outil tablette tactile ne semble pas forcément faciliter la prise de note. En effet, comme nous l'avons déjà vu, la tablette tactile est perçue comme moins rapide que l'ordinateur.

« On ne peut pas préparer complètement l'état des lieux sur l'espace administrateur. Avec un modèle type, on ajoute des éléments, il faut aller sur la tablette pour les modifier. On prépare les détails de chaque élément, on ne peut pas le faire sur l'espace administrateur (états, détails des éléments...). Dans le cas où ils [les agents immobiliers] savent déjà la composition du logement, cela fait perdre du temps, car sur la tablette il y a un petit temps de réactivité. On va plus vite sur l'ordinateur pour la navigation et les corrections. » [Usager]

Enfin, les techniciens perçoivent la tablette tactile comme un outil de simplification parce qu'elle serait ludique :

« Peut-être qu'avec un outil comme ça [comme l'application développée] – à partir du moment où on a confiance dans l'outil – ça peut peut-être, en plus, mieux se passer. Ça a un côté ludique, un côté plus sérieux peut-être, plus carré, pas 50 000 systèmes de valeurs [réfléchit] voilà quoi. » [Interview n° 1] [Développeur principal].

La notion de ludique est une notion complexe qui possède plusieurs de niveaux de sens. À ce sujet, la langue anglaise distingue par exemple le *game*, le jeu en tant que système de règles du *play*, l'action de jouer associée à des sentiments tels que l'amusement. La langue française présente la spécificité d'intégrer ces deux dimensions dans sa conception du jeu (Henriot, 1989). Dans l'extrait présenté ci-dessus, le locuteur appose simultanément les notions de ludique et de sérieux pour développer son argumentaire autour de la notion de « confiance » en l'outil ce qui est extrêmement étonnant. En effet, les notions de ludique et de sérieux sont des notions traditionnellement opposées. Le jeu est ainsi souvent opposé au sérieux et à la réalité. Or, ici le locuteur les rassemble. En outre, le début de phrase « Ca a un côté ludique » est renforcé par l'énonciation qui lui fait suite « un côté plus sérieux ». L'aspect ludique de l'application sur tablette tactile apporterait un côté sérieux parce qu'il amènerait un système de règles fixe (« carré »), visible et uniforme, identique pour tous (« pas 50 000 systèmes de valeurs »). Le terme « ludique » souvent utilisé pour parler des interfaces de tablettes tactiles plus simples à utiliser qu'un ordinateur n'aurait donc ici rien à voir avec l'intention ludique de jouer, mais avec l'aspect « game » structure : des règles fixes et partagées et si partagées donc facilement compréhensibles. Le terme ludique est aussi souvent utilisé pour parler des interfaces tablette dans le sens de simple à prendre en main comme le serait un jeu d'enfant par exemple ou pour le plaisir d'utilisation. Gonzalo Frasca, pourtant chercheur anglophone, présente dans sa thèse de doctorat une définition du jeu intégrant comme la langue française les dimensions *game* et *play*. Selon Gonzalo Frasca (2007) le jeu est :

« pour une personne, une activité engageante dans laquelle les joueurs croient avoir une participation active et dans laquelle ils acceptent un système de règles qui va assigner des statuts sociaux liés à l'évaluation quantitative de leurs performances. L'activité contraint le futur immédiat des joueurs à un panel de scénarios probables, qui sont tous enclins à être tolérés. »³¹ (*ibid.*: 50-75)

Ainsi si les systèmes de règles et le ressenti de l'individu face au jeu peuvent cohabiter, les dimensions d'outil de coordination aux règles partagées ainsi que le sentiment d'amusement lié à la découverte de l'objet tactile peuvent parfaitement être acceptés ensemble. L'aspect ludique de l'application mêlé à un traitement sérieux permet ici de développer un sentiment de confiance pour l'objet.

Nous venons de le voir, les discours des développeurs-concepteurs opposent le papier au numérique. Ceux-ci ont une vision corpocentrée et déterministe de la technologie dont ils sont proches. Les techniciens nous apparaissent comme lui étant familiers. Le numérique est alors pour les développeurs-concepteurs la meilleure alternative à l'état des lieux papier et aux difficultés qu'il impose. Cependant, comme le rappelle le dirigeant-concepteur du programme informatique, cette vision n'est pas celle de tout le monde. Il explique en effet qu'il ne s'attendait pas à ce que des agences immobilières soient tellement perturbées par l'arrivée de son application dans leur mode de fonctionnement. L'opposition papier/numérique nous apparaît comme la forme immédiate d'une représentation plus profonde opposant l'archaïsme à la modernité. Nous avons ainsi pu mettre en évidence les oppositions suivantes :

Papier	Numérique
Négatif	Positif
Archaïque	Moderne
Non Fiable	Fiable
Catastrophique	Heureux

³¹ Traduction personnelle. Citation originale : « A game is to somebody an engaging activity in which players believe to have active participation and where they agree on a system of rules that assigns social status to their quantified performance. The activity constrains players' immediate future to a set of probable scenarios, all of which they are willing to tolerate. » (Frasca, 2007 : 50-75)

Imprécis	Précis
Insécurisé	Sécurisé
Tradition	Changement

En outre, nous avons mis en évidence le fait que les discours autour de la genèse de ce projet d'application professionnelle sur tablette tactile intègrent l'opposition archaïsme/modernité et en font une pièce maîtresse. La rencontre de la technologie et l'obsolescence de l'état des lieux papier apparaissent comme étant la convergence ayant permis au projet de naître. Le *storytelling* existant autour de la genèse du projet associe lui aussi des caractéristiques négatives et dépassées à l'état des lieux papier les mettant en opposition avec la tablette tactile. La tablette tactile apparaît alors comme le symbole de la modernité. L'aspect ludique qui a pu être perçu au sujet de l'application sur tablette tactile apporte un sentiment de confiance en l'objet. Qu'elle facilite la prise de note ou qu'elle soit tactile, la tablette tactile apparaît comme un outil de simplification. Parce qu'elle est un point de convergence entre l'aspect dépassé du papier et la modernité des besoins, la tablette tactile devient ici à notre sens le symbole de la modernité et du progrès. Durant les entretiens que nous avons menés auprès des concepteurs et développeurs de l'application pour tablette tactile, la thématique du changement est apparue de manière récurrente. En effet, il semblerait que la tablette tactile représente pour ceux-ci un objet de liberté ou plus précisément un objet de changement. Ainsi, à l'inverse du papier, la tablette tactile permet à ses usagers de faire des erreurs, de revenir sur leur pas et de modifier leurs saisies :

« Quand on a conçu l'application, [Commanditaire] nous a donné des feuilles qu'ils remplissaient pour faire des états des lieux. On a pratiquement tout de suite reproduit le même schéma sauf qu'avec le doigt on saisit, c'est effaçable. C'est modifiable à volonté. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Ainsi, l'utilisation la tablette tactile permet à l'utilisateur de faire des erreurs et de modifier ses données. En outre, même si la tablette tactile ne peut pas tout faire [Interview 1], celle-ci semble parfois dotée d'une dimension magique tant elle porte en elle de nouvelles possibilités :

« Moi ce que j'en pensais c'est que c'était des outils fabuleux [les tablettes tactiles], mais qui étaient probablement dans des technologies propriétaires – connaissant Apple je ne m'attendais pas à des miracles – et en fait il y avait ce point d'entrée qui était la possibilité d'utiliser un navigateur web pour créer des applications. » [Interview n° 1] [Développeur sur mission]

La tablette tactile est perçue comme un outil fabuleux, c'est-à-dire comme ce « Qui semble imaginaire, qui offre un caractère extraordinaire, invraisemblable, tout en étant réel. » (TLFI, 2014). L'aspect irréel ou plutôt intouchable de la tablette tactile est renforcé par la maîtrise de ses technologies qui semblaient alors inaccessibles. Si la thématique du changement et des nouveaux possibles est régulièrement abordée par les développeurs-concepteurs, celle-ci s'inscrit dans un contexte particulier : la modernité. Dans ce cadre, la modernité prend une nouvelle dimension, celle de l'acceptation du changement. Être moderne, c'est accepter le changement :

« [Chercheur] Comment est-ce que tu imaginais les futurs utilisateurs de l'application ? [...]. [Interviewé] Pour moi, cela dépendait du succès de l'application. Peut-être qu'au début cela aurait plus attiré les gens intéressés par les nouvelles technologies ou peut-être plus les grands cabinets, enfin les grandes agences je veux dire qui ont les moyens d'investir dans de nouveau système. Peut-être que ça aurait rebuté les agences plus vieillottes, enfin qui n'auraient pas voulu changer leurs habitudes. » [Interview n° 4] [Collaborateur-Stagiaire]

Cette conception s'applique aux utilisateurs, mais aussi aux informaticiens qui mettent en place de nouveaux programmes. Pour le TLFI, est moderne ce « qui bénéficie, témoigne des progrès effectués dans ces domaines. » (TLFI, 2014). Ainsi, celui qui n'est pas prêt à changer ses habitudes et donc à accepter le progrès fait preuve d'archaïsme. Néanmoins, la modernité d'un objet va dépendre de l'angle sous lequel elle est appréhendée. D'autre part, les discours des développeurs mettent en évidence la place de l'emploi dans leurs préoccupations. La thématique de l'emploi est alors abordée sous deux angles : le renouveau de l'emploi du locuteur grâce au projet développé et la question du progrès occasionné par l'informatisation. Ainsi pour le développeur principal par exemple, les web applications lui ont permis de rebondir professionnellement :

« Capitaliser sur 10 ans d'expérience qui s'étaient soldés par un échec. Personnellement ça a été un moment dans ma vie assez important. » [Interview n°] [Développeur principal]

Dans ce cadre, les nouvelles technologies par le biais de l'application développée sont perçues positivement par les développeurs puisqu'elles leur ont permis soit de capitaliser sur une expérience antérieure qui commençait à stagner soit de trouver un nouvel emploi. Nous pouvons en ce sens considérer que les web applications sont le renouveau du web en permettant de nouveau du travail pour les développeurs. La question du rapport entre le progrès, les nouvelles technologies et l'emploi a aussi été posée par le développeur principal. Pour lui l'informatisation n'est ni bonne ni mauvaise, tout dépend de ses conséquences. En cas de pertes de postes, l'informatique est alors selon lui dommageable :

« Si ça remplace 10 personnes, on peut en reparler du progrès que ça occasionne. Ça occasionne un progrès pour le patron ça c'est sûr. Moi ce que j'aime bien c'est que bon ça ne fait pas beaucoup de mal dans une entreprise [nom de l'application] (...) je ne pense pas que cela détruit de l'emploi. Donc là en l'occurrence on ne fait pas de l'informatisation méchante. Parce que l'informatisation, ça peut être très méchant. Quand on automatise un processus, il peut y avoir des dommages collatéraux, là en l'occurrence je ne pense pas qu'il y en ait. Je pense même qu'au contraire cela peut augmenter le volume d'affaires des entreprises et donc créer pourquoi pas des emplois. Pourquoi pas ? C'est pas méchant ce qu'on a fait. » [Interview n°] [Développeur principal]

Ce qui nous semble ici important c'est que la question du progrès et de la modernité n'est pas seulement liée à l'apparition d'une nouvelle technologie, mais à sa mise en place et à sa réception par ses publics usagers cibles. Dans un article de référence sur la sociologie des usages intitulés « Retour critique sur la sociologie des usages », Josiane Jouët (2000 : 502) rappelle justement que l'usage des TIC est le résultat de constructions à la fois personnelles et collectives dans le cadre des possibles permis par l'objet :

« L'appropriation est un processus, elle est l'acte de se constituer un « soi ». [...] L'usage social des moyens de communication (médias de masse, nouvelles technologies) repose toujours sur une forme d'appropriation, l'utilisateur construisant ses usages selon ses sources d'intérêts, mais la polyvalence des TIC se prête davantage à des applications multiformes (ludiques, professionnelles, fonctionnelles). [...] De fait, la plasticité des usages n'apparaît pas infinie et l'on repère des applications dominantes qui se conforment aux prescriptions d'usage. Ainsi, l'utilisateur fait-il souvent moins preuve de stratégies d'autonomie qu'il ne déploie des tactiques d'appropriation dans la construction de modèles d'usage spécifiques qui reposent sur une combinaison particulière, un « agencement propre » des fonctionnalités de la machine et des applications. » (ibid.)

D'un point de vue technique, les technologies que sont les tablettes tactiles et leurs programmes sont modernes, car elles apportent une nouveauté technique, mais c'est avant tout le regard porté sur elles par les développeurs-concepteurs qui leur donnent le sens de ce qui est moderne. Lorsque l'individu ou le collectif change, la signification donnée à l'objet change aussi tout comme la perception de ce qui est moderne ou non. Dès lors il n'est pas étonnant que la mise en place de l'outil dans les agences immobilières ait pu être mal perçue et provoquer des dysfonctionnements dans les processus existants. En effet, l'intégration d'une nouvelle technologie peut être perçue positivement par un public et négativement par un autre. Ce qui importe dans notre cas ce n'est pas que la technique en elle-même soit une évolution, mais bien son contexte humain de mise en place. Pierre Humbert, chercheur en SIC ayant travaillé sur le cadre d'usage dans la création d'un programme informatique, va-lui aussi dans ce sens :

« Lorsqu'il est question d'informatisation, les résistances sont, selon nous, principalement des formes particulières de résistances au changement organisationnel. Cependant, indépendamment des causes organisationnelles, elles sont également des formes de résistance portant sur la place qui est généralement accordée à l'informatique elle-même. » (Humbert, 2011 : 103).

Au vu de ceci, la modernité s'apparente dans notre cas à un type de comportement, consistant à accepter le changement de manière de faire. Ainsi la tablette tactile est moderne, car elle permet de changer les manières de faire. Le changement de technologie n'est pourtant pas considéré sans crainte. En effet, les discours des techniciens font apparaître la tablette tactile comme un objet risqué et fragile :

« La sauvegarde dans une tablette : on ne peut pas considérer que ce soit vraiment persistant comme dans un ordinateur. Ça n'échappera à personne qu'il y a plus de risques dans une tablette : de laisser toutes ses photos dans sa tablette que dans son ordinateur ou dans son disque dur externe chez soi. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Ces craintes sont cependant modérées par une généralisation de l'appréhension qui existerait face à tout nouveau support numérique. La notion de sécurité est un autre thème récurrent lorsqu'il s'agit d'évoquer un nouveau support technologique. Les techniciens eux-mêmes évoquent cette notion à propos de leurs données. Dans l'extrait présenté ci-dessus, l'insécurité est reliée à la capacité de stockage de la tablette ainsi qu'à sa dimension mobile. Le nouvel objet technologique apparaît alors comme temporaire et risqué, tandis que l'ordinateur déjà

connu représenterait ici la permanence et la sécurité. Cette crainte de la mobilité peut selon nous être reliée à une peur du changement, du mouvement. Il est plus rassurant de rester chez soi, dans un cadre connu.

Enfin, les entretiens que nous avons menés avec les concepteurs et développeurs de l'application immobilière posent à notre sens la question de l'inscription temporelle de la tablette tactile dans la société. En effet, le HTML5 et les tablettes tactiles sont à notre avis perçus comme temporaires. Ainsi, le terme de « mode » est par exemple utilisé pour qualifier les web applications [Interview n° 1]. De plus, les développeurs-concepteurs n'avaient pas envisagé le succès qu'allait connaître la tablette tactile « je n'étais absolument pas visionnaire. Je n'ai absolument pas vu ce vers quoi ça tendait. » [Interview n° 5] [Dirigeant-concepteur]. En outre, la tablette tactile a été perçue comme une révolution brutale :

« On se prend un nouveau type de périphérique qui est complètement délirant » [Interview n° 1] [Développeur principal].

L'apparition de la tablette tactile est vécue comme un impact, comme quelque chose de non prévu, avec une impression d'irréel tant le changement est important.

« Je pense qu'on ne vit pas plusieurs fois dans sa vie – en tant que développeur – une telle révolution technologique. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Les développeurs ont vécu une révolution. Ils ont l'impression d'avoir pu assister à un moment rare, à un tournant de la technologie comme le fut l'apparition d'internet : le renouveau du développement web. La brutalité de l'apparition de la tablette et de ses technologies a conduit à un sentiment d'urgence ayant impacté le processus traditionnel de développement de produit :

« Des mockups d'écrans qu'on élaborait ensemble et qu'on présentait à [Dirigeant-concepteur] des choses comme ça. Bon après le travail a pris une autre tournure. Une fois que le travail était engagé, les spécifications, on était un peu court-circuité. Normalement quand tu travailles, tu fais des spécifications. Tu dis ce que tu vas faire avant de le faire. Tu le dis. La manière de le dire ou de l'écrire ce sont les spécifications. Et vu qu'au départ c'était un prototype, on a fait plutôt de l'amélioration progressive du produit et donc la phase spécifications s'est complètement noyée et on en a fait de moins en moins. C'est-à-dire qu'on a vraiment été directement à développer, suite à des discussions orales. » [Interview n° 1] [Développeur principal]

Ainsi, nous pensons que l'aspect brutal de l'arrivée de la tablette tactile ainsi que la rapidité des changements technologiques induits par celle-ci ont joué un rôle dans la forme du produit en modifiant le processus de travail habituellement réalisé. Cela s'est traduit par exemple, par des améliorations progressives et continues du produit et non des développements par spécifications.

3.4 Gérer l'inconnu : l'exemple de la construction de l'utilisateur final par les techniciens. De l'utilisateur méconnu à une utilisation théorisée

Le développement d'un programme informatique original permet de réfléchir sur la correspondance entre les utilisateurs envisagés et réels du produit. En effet, une solution informatique lorsqu'elle est commercialisée doit être à la fois utilisable, choisie et utilisée. L'écart entre les utilisateurs imaginés et les usagers réels doit alors être réduit au maximum afin de proposer un produit correspondant aux attentes et pratiques de ceux-ci. Pourtant, l'utilisateur final du logiciel n'est pas forcément connu des techniciens. Cela est d'autant plus vrai lorsque le support est récent et que l'activité informatisée est originale. Dans la réalité, les discours des usagers mettent en évidence un écart entre la conception technique et les utilisations effectives du produit.

« c'est du langage informatique de développeur » [Usager]

« c'est trop long. Impossible à utiliser dans la vraie vie » [Usager]

Dans le cadre d'un logiciel, d'une informatisation et d'un appareil, tous inédits, les techniciens sont en situation de méconnaissance de l'utilisateur final. La représentation de cet usager méconnu constitue, à notre sens, un exemple de gestion de l'inconnu suscité par la nouveauté. De son profil imaginé à ses compétences et cadres d'existence réels, une figure va se tisser pour permettre aux développeurs et concepteurs d'adresser leur produit à un groupe de professionnels pendant la phase de création. Afin de mener à bien notre réflexion, nous distinguerons ici les termes d'utilisateur et d'usager. L'utilisateur se définit pour nous dans l'activation de l'interface homme-machine. L'usager est pour sa part un utilisateur existant en dehors de son rapport à la machine. En effet, il s'inscrit selon nous dans un contexte social et biographique qui impactera sa compréhension, son interprétation, son utilisation et son usage de la machine. À partir de l'enquête que nous avons menée auprès des utilisateurs de l'application et des entretiens réalisés avec les techniciens du même programme, nous avons

interrogé le rôle des représentations de l'utilisateur dans le rapport qu'entretiennent les informaticiens, avec un univers technologique en construction. Nous avons cherché à comprendre comment les développeurs et concepteurs d'un produit se représentaient les usagers de leur solution, comment celles-ci étaient inscrites dans l'objet technique et quelles influences elles pouvaient avoir sur le travail informatique qui a été effectué.

Nous entendons le terme « utilisateur » dans une dimension mécaniste. Nous le concevons en effet dans l'interaction entre l'homme et la machine. L'utilisateur se conçoit ici dans la relation causale d'action-réaction de l'interface homme-machine. Il est alors le pendant de la notion d'utilisabilité ergonomique telle que définie par la norme ISO 92 41 « Un produit est dit utilisable lorsqu'il peut être utilisé avec efficacité, efficacité et satisfaction par des utilisateurs donnés, cherchant à atteindre des objectifs donnés, dans un contexte d'utilisation donné » (Boucher, 2009 : 8). L'« utilisateur » fait aussi acte de pratique. La pratique étant en génie des systèmes industriels selon Nathalie Skiba « les actions de l'utilisateur en interaction avec le produit [...]. L'usage est par définition complexe, la pratique ne représente que la partie superficielle d'un usage » (Skiba, 2014 : 8). Le rattachement de l'utilisateur à l'ergonomie et aux systèmes industriels exprime la dimension objective de l'utilisateur en comparaison à l'utilisateur qui sera empreint de subjectivité. Enfin le terme « utilisateur » est le terme employé par les développeurs et concepteurs de l'application. Nous séparons clairement l'utilisateur de l'utilisateur. En effet, à l'inverse de l'utilisateur, l'utilisateur reçoit l'information de manière active et contribue à la création de sens de celle-ci. Dans cette optique, les concepteurs et émetteurs ne sont plus les seuls à déterminer ni le sens du message ni celui de la pratique de l'outil. C'est ce que Dominique Cardon (2005) rappelle dans « Innovation par l'usage » :

« En parlant d'utilisateur plutôt que d'utilisateur, il est aussi possible d'insister sur le fait que le rapport des personnes avec les outils techniques ne peut être réduit à la mise en œuvre des fonctions prévues par les concepteurs, mais que l'appropriation des technologies est une activité sociale, culturelle, économique et politique de plein droit. L'usage des technologies s'inscrit en effet profondément dans la vie sociale des personnes et il est réducteur de considérer l'impact des TIC comme une simple affaire de coût, de fonctionnalités ou de simplicité des interfaces. » (*ibid.*)

De plus, considérer l'utilisateur plutôt que l'utilisateur permet de s'abstraire du déterminisme technologique, que celui-ci soit social ou s'inscrive dans la pratique de l'outil. Françoise

Paquenseguy (2012) le rappelle sans univoque dans « Sociologie de l'usage » : « Les usages ne découlent ni directement, ni uniquement d'une proposition technique, et nous le savons. » (*ibid.* : 183). Enfin, la troisième dimension d'importance concernant l'utilisateur est reliée à la formation de ses usages par l'utilisation de son background : à la fois personnel et social. Anne-Marie Laulan écrivait propos du contexte d'usage en 1995 une formule qui fait aujourd'hui référence (Laulan, 1995 *in* Paquenseguy, 2012 : 181) : « L'insertion sociale d'une nouvelle technologie de communication dépend moins de ses performances techniques et fonctionnelles que des possibilités qu'elle offre à une intégration dans l'ensemble des significations sociales, culturelles, symboliques et imaginaires des modes de vie des usagers. ». Au vu de ceci, l'utilisateur sera compris comme un acteur actif dans la construction des sens et des possibles entretenus avec le dispositif technologique. Pour réaliser cette construction, l'utilisateur s'appuie, consciemment ou non, sur son contexte de vie individuel et social : culture, expérience, société, imaginaire... Dans cette acceptation, l'utilisateur est libre d'apporter un sens différent de celui des concepteurs d'un produit à la technologie reçue, tout comme il est libre de proposer de nouveaux usages. En cela, nous nous inscrivons à la suite de la recherche des usages sur les TIC et les objets techniques dont les fondements principaux sont la multiplicité des dimensions de l'utilisateur d'une technique, la coopération objet technique/utilisateur dans la construction de sens et de pratiques et enfin la dimension sociale de l'utilisateur (Flichy, 2008).

3.4.1 Comment envisager un utilisateur inconnu ?

Lors des entretiens réalisés auprès des développeurs-concepteurs de l'application, nous avons constaté l'utilisation récurrente de l'expression « les gens » pour qualifier la cible de l'application. Or l'expression les « gens » renvoi selon le TLFi à des « Personnes en nombre indéterminé, considérées collectivement. » (TLFi, 2014). Pour l'Office québécois de la langue française « On peut compter les personnes, mais pas les gens », « les gens » impose un tout. Ainsi, les techniciens semblent s'adresser à un groupe au nombre d'individus indéterminés tant numériquement que dans leur identité. L'usage de l'expression « les gens » agit à notre sens comme un révélateur de la méconnaissance qu'ont les techniciens de leur cible :

« [Interviewé] Peut-être qu'au début ça aurait plus attiré les gens intéressés par les nouvelles technologies [...] » [Collaborateur-Stagiaire] [Interview n° 4].

En outre, l'expression « les gens » est parfois utilisée pour appliquer une caractéristique de manière collective :

« [Interviewé] quand on met un outil, un nouvel outil – mais ça, c'est vrai pour [nom de l'application] particulièrement, ça remet en cause le fonctionnement des gens et ça les gens n'aiment pas. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5].

Plus clairement, les développeurs-concepteurs déclarent ne pas connaître l'utilisateur réel de l'application. Cette méconnaissance s'exprime à deux niveaux : l'usager de l'appareil technique – tablette tactile – et celui de l'application. En effet, lors des premiers développements de l'application, l'iPad venait à peine d'être lancé par Apple en France. Le public de l'appareil technique n'était pas encore identifiable et ne pouvait constituer un socle de référence. Il était encore une entité inconnue. Les informaticiens ne pouvaient donc pas savoir quels étaient les usagers et usages réels de la tablette tactile. C'est ce que le dirigeant-concepteur exprime en faisant appel à l'opinion commune :

« [...] on était sur un nouveau support, au sens nouveau du terme, parce que tout le monde peut se rappeler que lorsque Steve Jobs a parlé des tablettes tout le monde a rigolé en disant < qu'est-ce que c'est que ce truc-là ? Ça ne marchera jamais ! Ça ne sert à rien. Si c'est juste pour acheter un truc pour être sur son canapé pour regarder des trucs, ça n'a aucun intérêt.> Donc d'abord l'objet n'avait aucune fonction a priori et surtout les langages de développement qui permettaient de travailler dessus étaient tout aussi embryonnaire que l'objet. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5].

De plus, les techniciens déclarent ne pas maîtriser la figure de l'utilisateur de l'application. L'un des développeurs indique même ne pas avoir eu de représentation particulière de ce dernier pendant ses développements :

« je n'ai pas vraiment de réponse, je n'y avais jamais pensé. » [Collaborateur-Stagiaire] [Interview n° 4].

Le dirigeant-concepteur, à l'origine du projet ne se sent pas non plus en mesure de présenter les utilisateurs :

« C'est peut-être le domaine que je connais le moins parce que je m'occupe de la partie technique, de la gestion, de la partie financière, etc. Je ne suis pas du tout proche des utilisateurs, donc là vraiment je suis très mal placé pour en parler. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5].

Pourtant, bien que les développeurs-concepteurs déclarent ne pas avoir d'informations sur l'utilisateur final de l'application, certains en ont côtoyé et ont même parfois travaillé en relation avec eux. Ainsi, le dirigeant-concepteur, à la suite du passage présenté ci-dessus précise sa pensée :

« Les utilisateurs que j'ai fréquentés c'était les primo-utilisateurs qui naturellement n'étaient pas des utilisateurs entre guillemets « normaux ». On avait des relations beaucoup plus serrées avec eux et heureusement parce qu'ils ont essuyé de terribles bugs, des pertes de données, des synchronisations qui prenaient la moitié d'une semaine, des choses comme ça. Donc c'était des gens qui ont été passionnés, intéressés parce qu'autrement ils n'auraient pas continué. Mais l'utilisateur de terrain aujourd'hui [...] je ne le connais pas. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5]

Dans cette situation, le schéma suivant est alors identifiable par deux fois au moins :

- méconnaissance déclarée de l'utilisateur
- puis indication de l'existence d'une collaboration avec un usager.

Ainsi, il est intéressant d'observer que lorsque nous avons demandé au développeur de parler de l'utilisateur de son application, celui-ci a donné l'impression d'être perdu et a demandé des précisions. Sa réponse sera « les agents immobiliers. Non ? » [Développeur principal] sans plus d'information à ce stade. Notre interrogation semble presque perçue comme une question piège. Quelques secondes plus tard, le même développeur déclare avoir eu des contacts avec la première utilisatrice :

« je n'ai jamais fait ça [de hotline]. Si ! J'en ai fait un peu avec [agence commanditaire] » [Développeur principal].

À première vue le développeur principal semble ne pas connaître vraiment les utilisateurs de son produit pourtant il a été en contact avec au moins l'un d'entre eux :

« [Chercheur] : Est-ce que tu peux me parler des personnes qui utilisent [Nom de l'Application] ? [Interviewé] : Comment ça ? [Chercheur] : Selon toi qui utilises [Nom de l'application] ? [Interviewé] : Les agents immobiliers, non ? [Chercheur] : Oui. [Interviewé] : Rire

[Chercheur] : Est-ce que tu pourrais me dresser un profil de ces personnes-là ? [Interviewé] : Pas bien non. Moi j'ai été au contact de [première utilisatrice] du cabinet [commanditaire]. Si, je dirai que c'est quelqu'un qui est forcément les pieds un peu sur terre vu les charges qu'elle a, qui ne se laisse pas faire, forcément, en état des lieux je pense qu'il ne faut pas se laisser faire. » [Développeur principal][Interview n° 1].

Les développeurs-concepteurs semblent positionner les premiers utilisateurs à un niveau différent de ceux qui utilisent actuellement le produit. Pourtant, tous ont utilisé l'application. Ces deux exemples rappellent qu'avant d'être les usagers de l'application, ce sont les usagers perçus par les développeurs-concepteurs qui sont en question. En effet, bien que ces derniers déclarent ne pas connaître ou connaître peu les utilisateurs de l'application, les faits s'y opposent. La méconnaissance n'en reste pas moins réelle dans l'esprit des développeurs et concepteurs. Ces professionnels vont alors mettre en place des stratégies d'adresse à l'intention de l'utilisateur final, afin, nous semble-t-il, de pallier leur méconnaissance déclarée de l'utilisateur.

Les entretiens réalisés auprès des développeurs et concepteurs de l'application mobile ont mis en évidence l'existence de destinataires pluriels. En effet, les professionnels de l'informatique vont opérer des choix, techniques ou stratégiques, dans l'objectif d'atteindre ces destinataires. Lorsqu'un développeur-concepteur opère un choix en raison de la spécificité d'un destinataire, nous considérons qu'il s'adresse à celui-ci. Le destinataire peut être dans ce cadre, un individu ou un collectif. Nous considérons ici le destinataire comme une entité dirigeant certains choix opérés par les développeurs-concepteurs. Le premier type d'adresse visible ne concerne pas des publics externes, mais un public ancré dans le processus de développement du produit : les responsables hiérarchiques. C'est d'ailleurs ce que rappelle Howard S. Becker (2006) lorsqu'il fait part de l'impact de la hiérarchie de crédibilité dans *Le travail sociologique* :

« Dans n'importe quel système de groupes hiérarchisés, les participants pensent qu'il va de soi que les membres du groupe supérieur ont le droit de définir les choses telles qu'elles sont véritablement. Dans n'importe quelle organisation, peu importe ce que le reste de l'organigramme de l'organisation montre, les flèches indiquant le flux d'information mettent en évidence, donc démontrent (au moins formellement) que ceux se trouvant tout au sommet ont accès à une image plus complète de ce qui se passe que n'importe qui d'autre. Les membres des groupes inférieurs auront une information incomplète et leur perception de la réalité sera en conséquence partielle et biaisée. C'est pourquoi, du point de vue

d'un participant bien socialisé dans le système, les histoires racontées par ceux se trouvant au sommet méritent intrinsèquement d'être considérées comme les comptes rendus les plus crédibles qu'il est possible d'obtenir sur le fonctionnement de l'organisation. » (*ibid.* : 179).

Le responsable hiérarchique culmine le projet. Si les individus au sommet de la hiérarchie sont supposés posséder plus d'information, le responsable principal du projet ne s'est pourtant pas présenté dans notre cas comme un spécialiste des utilisateurs de l'application. Les décisions et actions de l'équipe technique sont cependant en partie prises dans l'intention du dirigeant. Ainsi dans l'exemple suivant, bien que la demande de départ soit issue de la clientèle, le choix opéré se fera en partie en fonction de la direction stratégique et de ses attentes :

« Parfois on ne peut pas répondre à toutes les demandes. Une conciliation doit se faire, obligatoirement. Qu'est-ce que le client demande ? Est-ce que c'est réalisable ? Combien de clients l'ont demandé ? Combien cela va coûter de le faire et quelle sera la rentabilité du développement effectué ? Si c'est demandé, si l'idée même est excellente, mais qu'elle n'est demandée que par une seule personne, prend trois mois de développement, ne satisfait qu'une personne, ne favorise pas la vente du produit après c'est quelque chose qui ne se rentabilisera jamais et qui coûtera de l'argent. [...] » [Responsable clientèle et évolutions] [Interview n° 3]

Toujours en interne, des choix et des actes opératoires sont aussi réalisés à destination des collègues et même parfois de soi-même. L'adresse se situe alors dans les choix constitutifs de la manière de travailler. Plusieurs développeurs pouvant travailler sur le même code informatique de l'application, ce dernier doit être explicite, peu importe qui le reprendra.

« [Interviewé] Tu vois il y a une autre chose à laquelle on doit penser aussi, c'est aux collègues. Quand on fait quelque chose, il faut qu'on pense aux autres : est-ce que ça va être facile à utiliser ? On peut par exemple rajouter des méthodes pour ça qui sont les commentaires. Ça va être des lignes de codes qui ne sont pas utiles à l'application, mais qui expliquent aux autres développeurs ce que tu as voulu faire. Souvent tu peux faire des choses un peu compliquées qui sont claires dans ton esprit à toi au moment T, mais qui ne seront plus forcément claires dans un mois ou dans deux pour toi-même et qui peuvent être difficiles à comprendre pour les autres. » [Collaborateur – stagiaire] [Collaborateur-Stagiaire] [Interview n° 4]

Le destinataire auquel s'adressent les développeurs-concepteurs est le client. Celui-ci peut alors correspondre au commanditaire de l'application ou aux clients-usagers, on parlera alors de « demande client ». L'adresse au commanditaire est par exemple ce qui amené le

développeur principal à insérer de nombreuses innovations dans l'application, de façon à la rendre « indispensable » :

« [Interviewé] Nous on savait qu'on travaillait pour un client. On travaillait sur un produit donc il fallait quand même mettre dans le produit de nombreuses innovations, un truc qui le rendrait vraiment indispensable » [Développeur principal] [Interview n° 1]

Dans l'idée selon laquelle les techniciens s'adressent à des clients-usagers, les possibilités de paramétrage extrêmement avancées de l'application ont été construites afin de permettre de répondre à l'ensemble des besoins spécifiques de ceux-ci :

« [Interviewé] je suis tout à fait satisfaite de l'architecture [de nom de l'application] parce que cela correspond exactement à ce que je cherchais il y a trois ans. C'est-à-dire que c'est effectivement complètement paramétrable et qu'on peut vraiment gérer, tous les cas et Dieu savent qu'avec le nombre de clients qu'on a actuellement, des cas spécifiques on en a rencontré. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5]

Nous avons remarqué à ce sujet que la distinction client/utilisateur n'était pas toujours évidente. Les deux termes nous semblent ainsi être souvent utilisés comme synonymes. Dans le cadre de l'application, le client acheteur peut être ou ne pas être l'utilisateur. C'est par exemple le cas lorsque l'utilisateur est un employé et que le produit est acheté par la direction de son agence. Pour le responsable clientèle cependant, la distinction entre les clients et les utilisateurs est une évidence. C'est même ce qui pour lui peut amener à une perception négative de l'application de la part de ces derniers :

« [Interviewé] Le gérant de l'entreprise achète [Nom de l'application] pour faire faire ses états des lieux par ses agents. Donc, je me retrouve avec une personne qui voit un intérêt, commercial, enfin économique, purement économique dans l'utilisation de l'état des lieux sur tablette, mais qui n'est pas du tout dans la vision de l'agent. Bon l'agent y trouve son compte après parce que dès qu'il gagne du temps ça va, mais c'est ce qui explique de temps en temps une difficulté de mise en place. » [Responsable clientèle et évolutions] [Interview n° 3]

Cette confusion entre l'utilisateur, le client et le client-utilisateur se retrouve dans les catégories socio-professionnelles des usagers interrogés par questionnaire. Tous les répondants, font usage à un degré ou à un autre de l'application, or parmi ceux-ci 51 % sont employés et 34 % sont chefs d'entreprises. Une réalité de terrain qui pourrait aisément expliquer la difficulté de séparer le client de l'utilisateur. Le troisième destinataire des développeurs-concepteurs concerne

un agent économique : le prospect. Nous avons en effet constaté à plusieurs reprises l'opération de choix techniques et stratégiques devant permettre de faciliter la vente du logiciel. Le prospect fait donc partie intégrante du produit et n'est pas seulement visible dans des choix commerciaux et communicationnels. Une stratégie technique d'adresse à la destination du potentiel acquéreur est ainsi visible dans les choix présentés par les développeurs-concepteurs. Pour eux, le fonctionnement autonome de l'application sur Internet, depuis un navigateur web sur ordinateur, permettait par exemple aux prospects intéressés de pouvoir tester l'application sans avoir encore de tablette tactile.

« [Interviewé] Quand on fait une démonstration distante, que l'on veut demander à quelqu'un d'évaluer rapidement la solution et surtout en imaginant que l'on n'avait pas la possibilité au départ de télécharger l'application sur l'App Store, le seul moyen de dire à quelqu'un qui est distant d'essayer l'application c'est d'essayer à travers une adresse sur le web. » [Développeur principal] [Interview n° 1]

Enfin, les techniciens s'adressent aux utilisateurs de l'application ou plutôt aux représentations qu'ils en ont. Ainsi, l'un des développeurs a retravaillé la génération de fichiers de sauvegarde afin que celle-ci corresponde à la représentation qu'il avait de l'utilisateur. Celui-ci étant selon lui quelqu'un d'efficace, la fonction réécrite devait être rapide et permettre à l'utilisateur de réaliser une autre tâche pendant la génération des fichiers :

« [Chercheur] alors justement, cette image de l'utilisateur qui est pressé, qui doit aller vite, qui doit être efficace, est-ce que c'est quelque chose qui s'est traduit dans tes développements ? [sur nom de l'application]. [Interviewé] : Alors oui, parce que par exemple, à un moment, il fallait que je génère des fichiers de sauvegarde et que je transfère des fichiers. J'ai refait toute cette partie-là et il y avait justement une notion de temps. Il fallait que cette fonction soit quand même relativement rapide, pour que l'utilisateur ne soit pas obligé de rester devant son iPad au moment où les transferts étaient réalisés. » [Développeur sur mission] [Interview n° 2]

L'adresse des techniciens auprès de leur cible se réalise aussi dans le choix de ne pas faire. Ainsi le back-office ne sera pas présent sur support tactile parce que le dirigeant-concepteur de l'application perçoit l'ensemble des utilisateurs de son application comme des individus disposant d'un ordinateur « sur lequel ils travaillent tous les jours » [dirigeant-concepteur] :

« [Interviewé] « tant que tous les utilisateurs de [nom de l'application] et je pense qu'on peut vraiment dire, tous les utilisateurs de [nom de l'application] disposent d'un PC sur lequel ils travaillent

tous les jours, la nécessité de redévelopper un environnement complètement tactile pour des éléments, des fonctions de back-office à mon avis ne présente pas d'intérêt. » [Dirigeant-concepteur][Interview n° 5]

Les développeurs-concepteurs déclarent ne pas connaître l'utilisateur final de leur application. Cependant, lors de leur travail de mise en forme informatique, ils s'adressent tout de même à un utilisateur. Celui-ci, que nous nommerons l'utilisateur universel, est constitué de principes ergonomiques et de certitudes générales. Un fil conducteur ressort des entretiens que nous avons menés auprès des techniciens : construire une application simple à utiliser. La recherche de la facilité d'utilisation s'exprime alors selon nous de deux manières :

- par l'utilisation de règles ergonomiques issues de l'expérience :

« [Interviewé] Pour rendre ça plus simple à utiliser ? [Chercheur] : Oui [Interviewé] [réfléchit], mais il y a différentes choses. Déjà [réfléchit] là je pense en premier lieu à l'ergonomie. Donc, apporter de l'attention au fait que l'utilisateur puisse réaliser une fonction de la manière la plus simple possible. Ça passe évidemment par l'interface graphique : comment sont organisées les informations ? » [Collaborateur-Stagiaire][Interview n° 4]

- par l'utilisation de grand principe comme l'homogénéisation de la compétence de l'utilisateur :

« Il vaut mieux partir du principe que tout le monde est débutant plutôt que de se dire « tout le monde est bon ». Ça, ce n'est pas bon. » [Développeur principal][Interview n° 1]

Nous partons du postulat que lorsqu'il crée, le concepteur est toujours habité par une image : celle de son lecteur final, de son utilisateur, de son public, de son usager. Cette image construite de stéréotypes, valeurs, expériences nous l'identifions par la forme de l'homoncule. L'homoncule est originellement un « *homme produit de manière artificielle.* » (A.C in Sallmann, J.-M, 2006 : 351) lors d'expériences alchimiques : « On impute entre autres à Simon le Mage*, dans les Homélie pseudo-clémentines, ce miracle* accompli selon un rituel alchimique de transmutation* (éléments*, qualités). » (*ibid.*: 351, 352). L'homoncule créé à partir de matière inerte se voit alors selon nous projeter différentes qualités et traits par son créateur. L'homoncule est pour nous, la projection fantasmée de la représentation de l'être humain que se fait son créateur. L'*homonculus* était déjà évoqué par Alfred Schutz (2008 : 50) :

« L'*homunculus* est investi d'un système de pertinences s'originant dans le problème scientifique de son constructeur et non pas dans la situation particulière déterminée biographiquement d'acteur à l'intérieur du monde. C'est le scientifique qui définit quels sont les « ici » et les « là » de sa marionnette, ce qui est dans son champ d'action, ce qu'est pour elle un « Nous », un « Vous » et un « Ils ». C'est l'homme de sciences qui détermine la réserve de connaissance que son mannequin est censé avoir à sa disposition. Celle-ci n'est pas issue de la société et, à moins qu'il ne soit précisément désigné comme tel, sans référence à l'approbation sociale. Le système de pertinence utile pour le problème examiné est le seul à déterminer sa structure intrinsèque, notamment les éléments « au sujet de » dont l'*homunculus* est censé avoir connaissance, ceux qu'il ne connaît que par présentation et ces autres encore qu'il ne fait qu'accepter tels quels. On détermine de la sorte ce qui est censé lui être familier ou étranger et à quel niveau se situe la typification des expériences du monde qu'on lui impute. » (*ibid.*).

Appliqué à la situation de conception et de développement informatique nous entendons l'*homunculus* d'Alfred Schutz dans le sens suivant : l'homoncule correspond à une situation définie par le technicien. Cette situation peut être par exemple de réaliser un état des lieux dans un appartement en présence d'un locataire et avec un appareil technologique. L'homoncule s'inscrit intégralement dans une situation théorique qui est construite par le concepteur et non dans une réalité de fait : « C'est le chercheur en sciences sociales qui dresse la scène, qui distribue les rôles, qui donne les repères, qui règle le début et la fin d'une « action » et qui arrête ainsi le 'champ des projets impliqués'. » (*ibid.*: 51). L'ensemble de l'homoncule (de ce qu'il est individuellement, de ses compétences, de ses possibles, de sa position dans son rapport à la société et aux autres, connaissances...) est défini par le concepteur ou développeur. L'homoncule ne dispose de rien d'autre que ce que son concepteur lui affecte, dans une situation qu'il a lui-même construite et dont la compréhension est personnelle.

L'homoncule que nous proposons s'inspire de la marionnette d'Alfred Schutz en tant que construction de l'acteur observé dans une situation définie. Cependant nous nous en éloignons en ce que nous considérons que les informaticiens rencontrés, à l'inverse du scientifique d'Alfred Schutz, ne sont pas à la recherche de l'objectivité ou de la rationalité. En ce sens, l'homoncule ne leur sert pas à prendre de la hauteur pour comprendre une situation, mais au contraire à se rapprocher d'une réalité possible en la faisant leur. Nous nous rapprochons en cela de l'homoncule antique de l'alchimiste qui se voyait projeter les qualités que devait posséder l'être humain selon son concepteur. La situation, le problème à résoudre, le

phénomène étudié par le développeur-concepteur sont alors à saisir par le prisme de leurs homuncules. Si les développeurs-concepteurs déclarent ne pas connaître l'utilisateur réel de leur application, ils l'envisagent cependant sous la forme d'homuncule construit à partir de projections personnelles, professionnelles et sociales. Cette figure est propre à chaque observateur puisqu'elle relève entre autres de sa propre subjectivité. Nous n'avons pas identifié l'homuncule de chaque développeur-concepteur. En revanche, nous avons relevé une série de projections contribuant à la création des homuncules des techniciens. Nous proposons ici une typologie des projections contribuant à la création de l'homuncule usager des développeurs-concepteurs :

➤ projections issues de l'expérience professionnelle du développeur-concepteur :

« [...] on s'était quand même basé un certain nombre de certitudes avec [web designer] sur comment réaliser une ergonomie efficace et des écrans efficaces. C'est plus ce qui a joué dans la conception des interfaces qu'autre chose. » [Développeur principal] [Interview n° 1]

« Interviewé : [...] les tâches les plus basiques : on essaye de faire en sorte qu'elles soient automatisées. Un dernier exemple, j'ai souvent constaté dans mon entreprise [cherche ses mots], que les gens ont tendance à répéter la même chose pour au final faire une même action [donne un exemple d'activité répétitive]. » [Développeur sur mission] [Interview n° 2]

➤ projections à partir d'expérience personnelle privées des développeurs-concepteurs :

« [Interviewé] : J'avais une bonne image [de l'état des lieux] [...]. Comme j'ai fait des études et que j'ai été amenée à aller à gauche, à droite, j'ai fait des états des lieux plusieurs fois. J'ai payé cher aussi parfois. Je savais très bien en quoi ça consistait et effectivement, j'ai toujours noté des trucs sur papier qui n'étaient pas très clairs, et c'est vrai qu'une photo vaut mieux que des mots comme on dit souvent. Mais c'est vrai que là, l'outil était vraiment approprié à la mobilité qu'il faut pour une personne qui va sur place, qui a besoin de faire un état des lieux, sur place, sans avoir effectivement de l'internet et tout ce qui va avec, et de pouvoir prendre des photos, c'était vraiment génial. Il manque sur l'iPad le flash, je pense, parce que dans les caves, ils doivent être un peu ennuyés [...] » [Développeur sur mission][Interviewé n° 2].

➤ projection de valeurs personnelles des développeurs-concepteurs :

« [Interviewé] Je me prends comme point de référence. Moi je pense que je serai exigeante avec un produit. J'imagine que tout le monde est exigeant avec un produit. » [Développeur principal][Interview n° 1]

« [Interviewé] JJ « [Chercheur] Et alors cette cette fameuse image de l'agent immobilier, stressé, qui a besoin d'être dans l'action, besoin d'être efficace, c'est une image qui te vient d'où ? [Interviewé] : C'est de moi je suppose [rire]. Disons que je pense que pour moi, pour moi comme pour tout le monde, le temps est précieux. On a bien d'autres choses à faire que des tâches que je considère comme courantes à vrai dire. Donc il faut que ce soit rapide. Il faut pas que les gens perdent leur temps à faire des choses répétitives [...] [Développeur sur mission] [Interview n° 2]

- projection des développeurs-concepteurs de leurs propres utilisations, habitudes et compréhensions de l'interface homme-machine :

« [Chercheur] : Et c'est une idée qui t'est venue comment [accéder à l'application en cliquant sur la touche « entrée » du clavier] ? [Interviewé] : Naturellement parce que c'est dans mon utilisation courante sur toutes mes applications. La plupart du temps je ne vais pas chercher le petit bouton Je tape mon mot de passe. Je regarde le clavier et puis pendant ce temps je peux peut-être même faire autre chose et regarder autre chose ! [rire] » [Développeur sur mission][Interview n° 2]

- projections à partir de la connaissance de l'utilisateur de terrain

Certains de ces professionnels ont travaillé avec des utilisateurs de terrain. Nous pensons par exemple à l'assistance téléphonique ou aux premiers développements en lien avec le commanditaire de l'application. À partir de ces individus usagers rencontrés, les développeurs-concepteurs extrapolent des représentations plus générales de l'utilisateur. Nous constatons que lorsque les techniciens se représentent l'utilisateur à partir des agents avec lesquels ils sont entrés en contact, la représentation de l'utilisateur est alors personnifiée. Il devient humain. Il présente un caractère, des goûts, des besoins :

« [...] [...] C'était toujours ça ne marche pas, mais ça ne marche pas dans le stress parce j'ai un état des lieux à faire dans 5 minutes. C'est un peu le problème qu'on a souvent rencontré. Donc le profil – bon moi je l'ai côtoyé que dans des moments de stress – donc je dirai un peu stressé. Mais je ne sais pas si c'est les gens qui sont exigeants. Je pense que ce sont des gens qui sont exigeants de par leur fonction [...] » [Développeur principal] [Interview n° 1]

« [Interviewé] Les utilisateurs que j'ai fréquentés c'était les primo utilisateurs qui naturellement n'étaient pas des utilisateurs entre guillemets « normaux ». On avait des relations beaucoup plus serrées avec eux et heureusement parce qu'ils ont essayé de terribles bugs, des pertes de données, des synchronisations qui prenaient la moitié d'une semaine, des choses comme ça. Donc c'était des gens qui ont été passionnés, intéressés parce qu'autrement ils n'auraient pas continué. » [Dirigeant-concepteur][Interview n° 5]

➤ projections des développeurs-concepteurs à partir de représentations collectives

Les représentations collectives sont ici associées au métier d'agent immobilier (exigeants, rapides...), à des règles de bienséances (on ne refait pas un même état des lieux deux fois) ou à la reproduction d'un discours interne à l'entreprise (gain de temps).

« [Interviewé] Quelqu'un qui est forcément les pieds sur terre vu la charge qu'elle a [silence] qui ne se laisse pas faire. Forcément, quand on fait un état des lieux je pense qu'il ne faut pas se laisser faire. [...] Je pense que ce sont des gens qui sont exigeants de par leur fonction [...] » [Développeur principal][interview n° 1]

« [Interviewé] [...] On avait un petit problème. C'est qu'à chaque fois les transferts ne fonctionnaient pas et malgré tout sur l'iPad il était indiqué « réussis ». Du coup les gens perdaient leurs états des lieux et pour moi ça reste très grave. L'utilisateur ne peut pas retourner après sur le lieu et dire « Écoutez-on refait un état des lieux ». C'est anti-professionnel ça ne se fait pas je pense. » [Développeur sur mission][Interview n° 2]

Alfred Schutz disait à propos de sa marionnette « Tous les critères et les institutions régissant le modèle de comportement sont fournis de l'extérieur par les constructions de l'observateur scientifique. » (Schutz, 2008 : 51). Nous confirmons cette conception de l'*homunculus* à l'identité créée de toute pièce par son concepteur. Celui-ci met en œuvre une construction issue de connaissances et expériences professionnelles, expériences privées, valeurs personnelles, habitudes d'utilisation des interfaces hommes-machines, éléments de personification et représentations collectives. Cependant, cette construction ne semble pas ici entièrement consciente de la part du développeur-concepteur qui libère l'homuncule pour lequel il travaille par la parole de l'entretien plutôt qu'il ne le présente comme le résultat de son travail. Il nous semble en effet que les professionnels interrogés ne créent pas d'homuncule volontairement. Ils le confectionnent sans même s'en rendre compte, afin de combler les incertitudes présentes dans leur travail de développement. Enfin, si l'homuncule est le résultat d'une construction entière de la part de son concepteur, connaître l'homuncule d'un développeur-concepteur devrait *a contrario* permettre de connaître ce dernier.

Si l'homuncule du concepteur n'est pas une construction volontaire, le développeur-concepteur intègre consciemment l'utilisateur final à la réalisation de sa tâche. En effet, ce dernier devient la raison d'être du technicien qui agit dans une démarche humaniste. Aider

l'utilisateur, simplifier ses journées devient le fantasme du développeur, l'intention qu'il donne à son activité de développement.

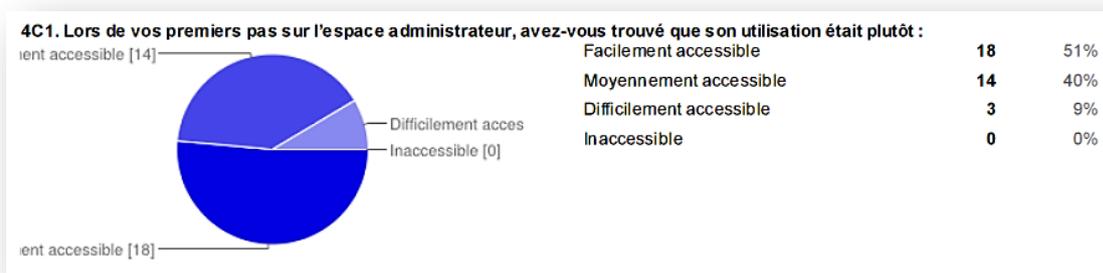
« [Interviewé] [...] c'est ce que moi je préfère en informatique : se frotter à un métier qu'on ne connaît pas, le comprendre, le modéliser avec nos outils dans le but de développer une application qui va aider les gens dans leur travail, leur éviter des tâches fastidieuses. Donc ça pour moi c'est le travail de l'informaticien [...] on développe un outil aux petits oignons pour répondre à un problème existant qui n'a pas de solution informatique. » [Développeur principal][Interview n° 01]

Malgré la recherche de simplicité de la part des développeurs-concepteurs - mise en place de connaissances ergonomiques et de choix techniques orientés vers celle-ci -, la perception de la facilité d'utilisation par l'utilisateur réel est encore difficile. Il semble tout d'abord exister un lieu commun de la part des usagers réels sur l'existence d'un nécessaire temps d'adaptation à tout nouvel outil. En effet, les réponses détaillées apportées par les usagers concernant leurs premières utilisations de l'application sur la tablette relèvent principalement de deux types : des problèmes techniques (ex : un bouton n'apparaît pas) ou sont liés à l'idée d'un nécessaire temps d'adaptation à tout nouvel outil (Cf. partie 3.2). Ce besoin d'adaptation se retrouve dans la présence de difficultés rencontrées aussi bien sur la tablette tactile que sur l'ordinateur.

Figure 24 : Accessibilité espace tablette



Figure 25 : Accessibilité de l'espace administrateur



Les difficultés rencontrées sur l'espace administrateur sont principalement de quatre types :

- des difficultés liées à la prise en main d'un nouvel espace, à la familiarisation de l'utilisateur
- des difficultés liées à l'affichage de ce qui est en cours de création depuis l'espace ordinateur sur l'espace tablette
- des difficultés liées à un mode de fonctionnement du logiciel différent de celui des utilisateurs
- enfin, l'interface du back-office fonctionnant sur ordinateur est aussi perçue comme non intuitive.

Les demandes de modification liées à l'interface de l'espace administrateur font apparaître les informations suivantes :

- les utilisateurs évoquent un besoin de clarté, de simplicité et d'intuitivité :

« Je n'ai pas beaucoup de patience. Je n'y arrive pas, il n'y a pas un gros bouton où cliquer, du coup on abandonne rapidement. [à propos des duplicatas] » [Usager]

« ça me paraît un peu compliqué » ; « l'interface n'est pas super intuitive » [Usager]

« j'ai toujours besoin du tutoriel pour le faire [modifier la nomenclature]. Si je ne l'ai pas sous la main je dois m'y reprendre à plusieurs fois. » [Usager]

- les utilisateurs souhaitent un logiciel clef en main :

« prévoir une liste de mobiliers pour quand il y a des meublés », « avoir un produit beaucoup plus précis dès le début » [Usager]

« Avoir une nomenclature plus fournie dès le départ ». [Usager]

- les utilisateurs évoquent la nécessité de réaliser des actions rapidement :

« je fais les choses en 30 min. J'ai des clients, il faut passer à autre chose. » [Usager]

« Je ne passe pas assez de temps à modifier la nomenclature ou glossaire qui permettent de travailler de manière plus automatique. Dès qu'on a une arborescence, il faut la réfléchir avant de se lancer [...] » [Usager]

- une perception de l'interface de l'espace administrateur comme étant complexe est opposée à celle de la tablette alors perçue comme intuitive :

« Plus intuitif comme sur la tablette. » [Usager]

3.4.2 De l'usager imaginé à l'usager final : des représentations décalées négociées avec la convergence technologique

Les entretiens réalisés auprès de développeurs-concepteurs de la même application ont montré que des choix techniques étaient adressés à différents destinataires : client, prospect, usager, etc. Nous avons émis l'hypothèse de la création d'un homoncule propre à chaque développeur-concepteur en réaction à la méconnaissance déclarée de ces derniers de l'usager réel. Nous aborderons maintenant les caractéristiques de l'usager tel qu'il peut être imaginé par les développeurs-concepteurs. Une comparaison entre l'usager réel et imaginé montrera en quoi la convergence technologique est un élément perturbateur lorsqu'il s'agit d'envisager ce dernier. D'une manière générale, les entretiens ont mis en évidence une conception de l'usager de type receveur partiel. En effet, les développeurs-concepteurs se positionnent comme les détenteurs légitimes de la connaissance. L'acteur théorique prendrait alors le pas sur l'acteur de terrain. C'est-à-dire que, bien que le développeur-concepteur ait une connaissance externe à l'activité de terrain qu'il informatise, il se positionne comme étant en mesure d'évaluer cette même pratique :

« Je n'ai jamais fait d'états des lieux moi si tu veux. Je ne sais pas. Je ne suis pas un agent qui fait des états des lieux donc je ne peux pas me rendre compte de ce qui [a changé ?]. Si j'ai l'impression qu'ils sont mieux faits, plus détaillés. » [Développeur principal] [Interview n° 1].

Dans la même optique, l'utilisateur final est considéré comme devant être un receveur d'information passif et non comme étant co-constructeur du sens. Ainsi, l'utilisateur se doit-il d'appréhender l'information dans le sens souhaité par les concepteurs. Par exemple, pour le développeur principal :

« il vaut mieux partir du principe que tout le monde est débutant plutôt que de se dire « tout le monde est bon » – ça, ce n'est pas bon ou alors que tout que tout le monde est différent » [Développeur principal] [Interview n° 1].

Cependant, lorsque l'application a été comprise dans le sens souhaité par le développeur, l'utilisateur acquiert une certaine légitimité qui l'autorise à émettre des demandes. Dans ce cas, il devient co-concepteur de sens et de pratiques :

« [Chercheur] Et l'idée de la liste c'est une idée qui t'était venue comment ? [Interviewé] Ah elle ne m'est pas venue, on me l'a imposée. [Chercheur] On te l'a imposée ? [Interviewé] Enfin, on me l'a imposée... C'est le métier qui a fait qu'à un moment quand on a eu suffisamment de retours de gens qui nous disaient « euh oui c'est bien votre appli, mais régulièrement je ne sais plus où je suis », on s'est dit, « bon, voilà, il faut faire quelque chose » et encore une fois la réflexion a été d'essayer de mettre une représentation couleur de chose comme ça, mais rien n'étant satisfaisant on est revenu à la liste. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5]

L'utilisateur de l'application, envisagé sans intégrer ses possibilités d'actualisation et de co-conception de sens, entre en contradiction avec les théories de la coopération textuelle (Éco, 1985) laissant au lecteur-récepteur une marge d'interprétation dans la réception de l'œuvre. Pour Umberto Eco, un texte, quelle qu'en soit la volonté de son auteur, sera toujours réactualisée par le lecteur, ses connaissances et son contexte : « la coopération interprétative s'effectue *dans le temps* : un texte est lu pas à pas. C'est pourquoi la fabula « globale » (l'histoire racontée par un texte cohérent), même si elle est conçue comme finie par l'auteur, se présente au lecteur modèle comme en devenir : il en actualise des portions successives. » (Eco, 1985). Des différences de sens peuvent apparaître entre celui de l'auteur – l'émetteur – et celui qui l'est par le lecteur – récepteur – dans la limite de ce qu'Umberto Eco qualifie de surinterprétation (*ibid.*). La recherche de la transmission d'un sens et d'une pratique unique et

univoque du mode d'emploi peut à notre sens expliquer les écarts de compréhension entre le concepteur et l'utilisateur. Cela peut à notre sens provenir de la non-prise en compte de l'existence de la spécificité individuelle pratique et interprétative de l'utilisateur. Cette conception déterministe de transmission unilatérale de sens, qui est recherchée par les techniciens, correspond à un moyen de gérer l'inconnu. Celui-ci est alors contraint par la force. L'utilisateur est en ce sens plus un utilisateur qu'un usager. Une fonctionnalité de l'application permet d'illustrer les différences de sens qui peuvent exister. Une fonction permet depuis le back-office de l'application de créer intégralement un nouveau répertoire de description (ex. : liste des éléments présents dans une salle de bain). Or, le processus de création d'un nouveau répertoire est compris différemment par les usagers réels et par les développeurs-concepteurs. Ainsi, les usagers se sont représentés la modification avancée du répertoire comme étant la création d'une nouvelle nomenclature. La perception de ce qu'est la création d'une nouvelle nomenclature est ainsi différente pour les usagers réels et pour les concepteurs. En effet, pour ces derniers, la création d'un répertoire n'est pas liée à une modification de l'existant, mais à une construction *ex nihilo* d'un deuxième répertoire entièrement pensé par l'utilisateur. Seule 1 personne sur les 15 ayant indiqué avoir créé un nouveau répertoire a conçu un nouveau répertoire au sens des concepteurs. Cette conception du récepteur passif entre aussi selon nous en confrontation avec la notion même d'utilisateurs qui comme le rappelle Anne-Marie Laulan sont de « véritables acteurs de la communication » (Laulan, 2005) et même de la logique d'usage de Jacques Perriault (2008) : « La logique de l'usage s'oppose à la thèse du déterminisme technologique en montrant que l'individu détient fondamentalement une part de liberté dans le choix qu'il fait d'un outil pour s'en servir conformément ou non à son mode d'emploi. » (Perriault, 2008 : I). Un passage issu de l'ouvrage de Jacques Perriault pourrait d'ailleurs expliquer cette représentation du récepteur passif par l'orientation prise par les développeurs centrés sur la machine et non sur l'utilisateur :

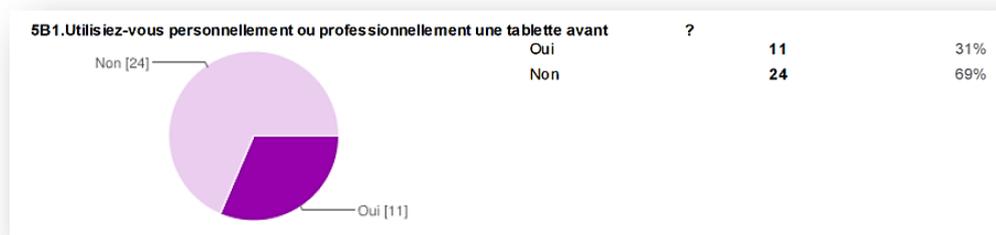
« Il n'est pas commode de se départir, quand on regarde les gens se servir d'un appareil, d'un apriorisme technologique qui conduit à les juger selon qu'ils se servent correctement ou non de la machine. Son mode d'emploi fait en effet partie d'un stock de normes et de règles assez communément partagées, sauf par les déviants bien entendu. Il est donc très dur et peu commun de continuer à regarder ce qui se passe lorsque l'appareil a été détourné ou abandonné. En effet ce n'est pas pour autant que

l'utilisateur a cessé d'exister. Il s'agit de choisir sur quoi ou sur qui l'on focalise l'attention : la machine ou l'utilisateur. » (*ibid.*: 115).

Le regard des développeurs-concepteurs serait focalisé sur la machine plutôt que sur l'utilisateur ce qui expliquerait la difficulté pour les développeurs-concepteurs de le laisser libre du sens à donner, de la pratique et donc de l'utilisateur de l'application. Les représentations des usagers que nous observerons doivent dès lors être qualifiées comme suit : représentation des usagers imaginés par les développeurs-concepteurs au prisme de l'objet technique.

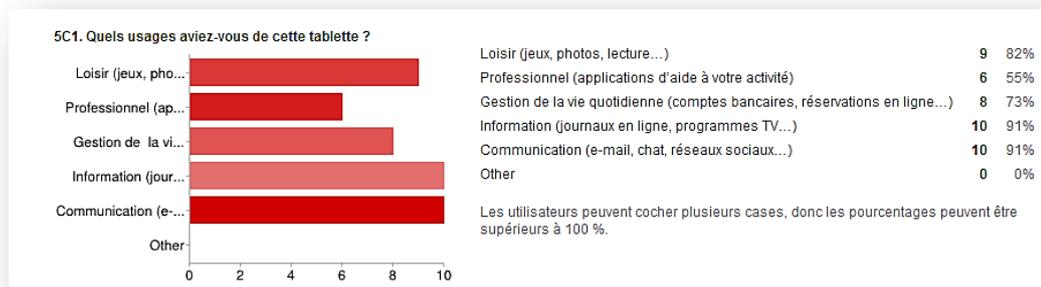
L'utilisateur comme utilisateur-receveur passif s'oppose à la nature même d'un tiers des primo-utilisateurs qui sont de véritables « bricoleurs » numériques. En effet, un tiers des usagers de l'application (31 %) possédait une tablette tactile avant de posséder la solution étudiée.

Figure 26 : Possession d'une tablette tactile



L'usage de la tablette tactile recouvrait alors un panel circonscrit d'activités parmi lesquelles, déjà, une utilisation professionnelle pour la majorité des propriétaires de tablette : communication (91 %), information (91 %), loisir (82 %), gestion de la vie quotidienne (73 %) et déjà professionnelle (54,5 %).

Figure 27 : Usages associés à la tablette tactile



Les primo-utilisateurs semblaient alors utiliser l'ensemble des possibilités proposées par la tablette tactile. Certains l'utilisaient même déjà pour leur activité professionnelle sans qu'il n'existe d'application dédiée. En effet, l'application étudiée était la première sur le marché. Les usagers pressentaient une utilité de la tablette tactile pour l'activité immobilière et l'avaient mis en adéquation leurs besoins. Les usagers réels apparaissent alors en partie comme des précurseurs à même de « bricoler » leurs objets technologiques pour les faire correspondre à leurs besoins numériques. En outre, plusieurs usagers interrogés ont fait part de situations d'utilisation non envisagées par les développeurs-concepteurs :

« au lieu de décrire je prends en photo » [Usager]

« [pouvoir] créer un nouveau lot à partir de la tablette, car si on oublie de créer le lot et qu'on arrive à un rendez-vous avec la tablette on est bloqué. » [Usager]

« [pouvoir] Créer un lot directement sur la tablette. Parfois j'ai besoin de créer un lot en urgence et ça, c'est embêtant. [...] [donne un exemple] Quand une agence m'appelle pour dire il y a un état des lieux à faire dans 1 heure. Sortie planifiée, mais entrée en urgence. » [Usager]

« Il faudrait créer une case supplémentaire de signature, car en été on a souvent des colocataires »... » [Usager]

Les usagers vont même proposer des solutions adaptées aux contraintes de la tablette tactile : avoir des « boutons plus petits pour voir l'ensemble de la sélection » ou « quand on pointe une case de signature, que l'écran total [nom de l'application] tablette devienne cette case »...

D'une manière générale, l'utilisateur tel que représenté par les développeurs-concepteurs est une figure complexe, mais surtout multiple et mouvante. En effet, pour les professionnels de l'informatique il n'existe pas de profil type de l'utilisateur, mais des profils possibles. C'est ainsi que pour l'agent en charge de la clientèle, les utilisateurs de l'application « n'ont pas de

caractéristiques fixes. » [Responsable clientèle et évolutions] tandis que pour un développeur, le métier d'agent immobilier « était possible pour tout type de personnes » [Collaborateur-Stagiaire]. De même, la fonction que peut occuper l'utilisateur au sein de son entreprise est différente d'un individu à l'autre : « [Interviewé] : Tu as le gérant, l'utilisateur et tu as le gérant-utilisateur qui combine les deux. » [Responsable clientèle et évolutions]. Le statut de l'utilisateur peut alors être celui d'un client, d'un usager ou d'un consommateur. À ce sujet Nathalie Skiba propose de reprendre les travaux de Matti Kaulio pour distinguer client et consommateur. Le client est alors une « personne qui paie pour un produit, mais n'en fait pas forcément usage. » (Kaulio, 1998 *in* Skiba, 2014 : 190) tandis que le consommateur est une « personne qui à la fois paie et fait usage d'un produit » (*ibid.*). En outre, les développeurs-concepteurs estiment que le profil de l'utilisateur réel évolue dans le temps et dans leur expérience de l'interaction avec l'application. Une figure de l'utilisateur se démarque particulièrement, c'est celle des « primo-utilisateurs » ou « *early adopter* » [Dirigeant-concepteur]. Ceux-ci correspondent aux premiers usagers de l'application. Les concepteurs les opposent aux usagers du temps de la grande diffusion de l'application. À la figure du primo-utilisateur possédant un « goût de la nouveauté » [Responsable clientèle et évolutions] s'oppose l'utilisateur actuel apparu au moment de la « banalisation » du support [Responsable clientèle et évolutions]. Aux premiers usagers, précurseurs et sortants du lot, est opposée l'image d'une foule indistincte suiveuse.

« [Interviewé] J'ai été en relation dès le début avec les clients, d'ailleurs qui ont évolué dans leur vision de l'état des lieux sur tablette. Au début il y avait une très grande réticence, un goût de la nouveauté et une réticence, et maintenant une banalisation. C'est quelque chose [l'état des lieux sur tablette] qui devient nécessaire pour eux parce qu'il y a un effet de mode » [Responsable clientèle et évolutions] [Interview n° 3]

La multiplicité de l'utilisateur en matière de compétences se dégage des questionnaires menés auprès des primo-utilisateurs de l'application. En effet, un aperçu global de l'enquête donne à voir une quasi-constance de la double présence de niveaux d'utilisation différents. Ainsi, nous avons régulièrement identifié une opposition du type : majorité d'utilisateurs ne rencontrant pas de difficultés d'utilisation opposée à un sous groupe d'utilisateurs rencontrant des difficultés sur l'activation de la même fonctionnalité. Or, ces groupes semblent mouvants d'une question à l'autre, d'une fonctionnalité à l'autre. Ainsi, l'utilisateur réel apparaît lui aussi comme étant

mouvant dans sa compréhension de l'application et dans l'objectivation de ses compétences. Enfin les professionnels que nous avons interrogés dans le cadre de leur utilisation de l'application indiquent la présence de plusieurs utilisateurs du programme. Ainsi 46 % des répondants ont créé un nouvel utilisateur. D'autres encore, ne possèdent pas les droits d'administration (2 personnes), ce qui implique la présence d'une tierce personne possédant un plus grand nombre d'accès et de connaissance de l'application afin d'être à même de gérer les comptes et paramètres d'un ou plusieurs individus, présence confirmée par des éléments de réponse tel que : « Mon directeur l'a fait pour moi » ou « c'est la personne à l'accueil qui s'en est occupée ». L'utilisateur est donc multiple et ne dispose pas forcément de l'accès à l'ensemble du programme impliquant par là même une distribution de la connaissance de l'outil entre les différents usagers. Si selon les développeurs-concepteurs, les compétences de l'utilisateur évoluent dans le temps, il en est de même pour l'application qui a connu plusieurs versions. Ainsi, les usagers interrogés n'ont-ils pas tous connus la même version de l'application.

Tout d'abord, bien que les développeurs-concepteurs utilisent le terme « utilisateur » ce qui aurait pu présager une conception simplifiée et univoque de l'utilisateur il n'en est rien. En effet, l'utilisateur de l'application n'est pas uniquement l'individu qui interagit avec la machine. L'utilisateur est double : l'utilisateur est à la fois celui qui fait (l'agent immobilier ou le propriétaire) et celui qui observe (le locataire). Ainsi, selon les techniciens, les usagers de leur application sont de deux types : actifs et passifs. Les choix des développeurs-concepteurs s'adresseront d'ailleurs à ce double usager. Ainsi, pour le développeur principal, présenter une interface qui soit compréhensible à la fois par l'utilisateur et par l'accompagnant était nécessaire :

« [Interviewé] Quand on a créé les mockup avec [nom du web designer], on se mettait uniquement à la place des utilisateurs. L'utilisateur est double : c'est l'agent qui fait les états des lieux et la personne qui est à côté et qui regarde ce que fait l'agent, donc il faut que ce soit clair. »
[Développeur principal] [Interview n° 1]

Un deuxième élément de distinction fait passer une conception de l'utilisateur à celle d'utilisateur. Il s'agit de la prise en compte du contexte d'utilisation de ce dernier. Justement les entretiens menés font apparaître à de nombreuses reprises l'importance donnée au contexte métier dans le processus de développement du produit :

« On est obligé de connaître par cœur le métier de la personne qui va utiliser le logiciel si on veut vraiment être performant. Si on n'arrive pas à se mettre dans la peau de la personne qui va l'utiliser on aura tendance à construire une IHM totalement incohérente et à mal communiquer sur le logiciel. C'est pour ça qu'il faut d'abord prendre beaucoup de temps à comprendre exactement sur quoi on travaille et comment on pourrait faire pour que ce soit plus agréable pour l'utilisateur » [Développeur sur mission] [interview n°2]

« On ne peut pas coder, on ne peut pas créer une application sans comprendre les choses basiques du métier, c'est sûr. » [Collaborateur-Stagiaire] [Interview n°4]

Dans le cadre de l'application immobilière que nous avons étudiée, l'influence du métier apparaît de deux manières. Le contexte est ici celui de l'activité immobilière : location, gérance, visites de logements, administration... La première influence est évidemment celle de l'objectif du produit, sa thématique. Ici, il s'agissait de réaliser des états des lieux immobiliers. La deuxième forme est moins évidente à concevoir. C'est celle de l'influence du contexte sur la manière dont sera utilisé le produit. Les agents immobiliers étant confrontés à des logements sans cesse différents et parfois imprévisibles, il fallait que l'application propose des documents adaptés quel que soit le logement à décrire, comme de pouvoir insérer des informations non prévues facilement et proprement, etc. C'est d'ailleurs cette nécessité qui a entre autres conduit à une application entièrement personnalisable.

Si les techniciens connaissent peu l'utilisateur, ils parlent facilement du non-utilisateur. Les développeurs exposent avec facilité leur représentation du non-utilisateur de l'application. Ainsi, ils opposent l'individu faisant usage de leur application qui serait moderne à un non-utilisateur de l'application qui est considéré comme étant en retard sur son époque. Les termes employés pour décrire les agences réalisant encore leurs états des lieux sur papier sont extrêmement forts. C'est pourquoi ceux-ci nous apparaissent comme le révélateur de la croyance des développeurs en la modernité de l'informatisation d'un processus. Ainsi, le développeur principal a amené la thématique du non-utilisateur en ces termes :

« [si son agent immobilier n'utilisait pas l'application] J'aurais dit aux gens d'utiliser [nom de l'application]. Qu'est-ce que vous faites quoi ! C'est clair ! [...] Je vais rigoler si je vois quelqu'un qui fait un état des lieux papier. Je vais lui dire allez, arrêtez ! C'est clair quoi ! » [Développeur principal] [Interview n° 1].

La fermeté avec laquelle s'exprime le développeur principal à propos d'un non-usager potentiel agit comme un révélateur de sa croyance en le bien-fondé de son activité. Jacques Perriault ne disait-il pas déjà à propos des machines à communiquer que « les inventeurs leur confèrent un rôle qui sort du domaine de la technique et qui concerne la société globale : telles des baguettes magiques, ces appareils œuvrent pour son bien-être. » (Perriault, 2008 : 63).

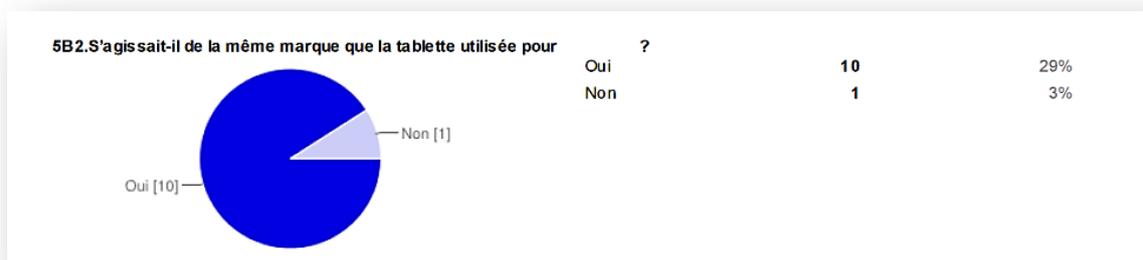
Bien que les développeurs-concepteurs déclarent mal connaître l'utilisateur, ils se construisent tout de même une image de ce groupe qui va utiliser leur application. Les concepteurs imaginent que leurs usagers n'avaient jamais vu d'application avant de travailler avec leur solution. Enfin, le professionnel de l'immobilier de par sa fonction serait mobile.

« Je ne pense pas que dans ma vie j'aurais l'occasion de faire souvent ça : c'est-à-dire prendre un métier où il n'y a rien en informatique en 2010, et développer à partir de rien une application pour des gens qui n'en ont jamais vu. C'est rare ! » [Interview n° 1]. Les usagers de l'application sont d'ailleurs considérés comme n'étant pas « à la pointe de la technologie » [Responsable clientèle et évolutions] [interview n° 3].

Les usagers de terrain sont en réalité des utilisateurs de technologies mobiles. À titre d'exemple, 77 % des usagers interrogés disposaient d'un smartphone tactile en 2012.

Un tiers des usagers étaient des utilisateurs de tablette tactile (31 %) avant travailler sur l'application immobilière. Une population adepte des nouvelles technologies lorsque l'on sait que l'iPad, la tablette tactile d'Apple n'était sorti que 2 ans avant aux États-Unis (LeMonde.fr, 2010). Ici encore, comme pour les smartphones, la tablette utilisée avant l'application était elle aussi de la même marque que celle utilisée pour faire fonctionner l'application (91 %). Mais plus encore, il s'agissait du même modèle de tablette (82 %). En outre, il existe une corrélation entre la marque de smartphone utilisée avant l'application immobilière et la marque de la tablette utilisée pour faire fonctionner la solution. En effet, la marque est identique pour 96 % des possesseurs de smartphones.

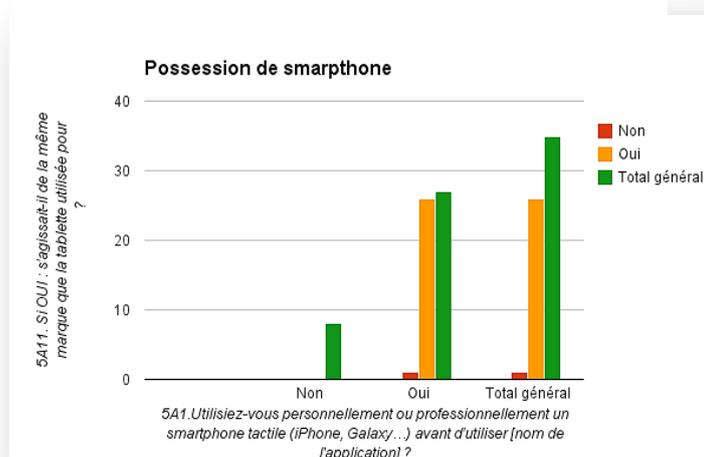
Figure 28 : Possession mono-marque



Rappelons cependant que l'utilisateur de la tablette n'est pas forcément son acquéreur, ce rôle revenant généralement au dirigeant de l'agence. Trois éléments nous semblent alors pouvoir expliquer ces possessions mono marque :

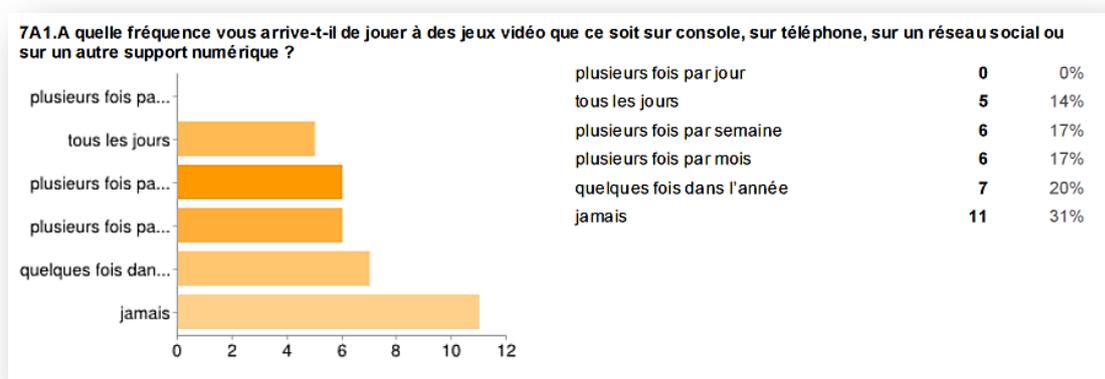
- la suprématie de la marque Apple avec ses produits alors pionniers et leader sur le marché de la technologie mobile : l'iPhone et l'iPad
- l'iPad a longtemps été conseillé par la société C comme étant le produit le plus fonctionnel pour utiliser leur application. Nous supposons alors que les utilisateurs utilisaient en grande majorité des téléphones de type iPhone
- La connaissance et la confiance des produits de la marque utilisée en smartphone et le basculement de cette habitude dans le choix de la marque de – lorsque l'utilisateur est aussi le décideur.

Figure 29 : Possession de smartphone



Nous l'avons déjà évoqué, les usagers maîtrisent même suffisamment l'outil numérique pour faire des propositions techniques. Les usagers de l'application sont aussi aguerris à la navigation tactile. Les usagers sont en effet des possesseurs d'objets technologiques tactiles au quotidien (91 %). Ils sont par exemple 74 % à posséder un GPS à écran tactile. Dans ce contexte, considérer que les usagers n'avaient jamais vu d'application c'est oublier que l'utilisateur est un être professionnel, mais aussi individuel. D'ailleurs Les usagers utilisent aussi les supports numériques en dehors de leur profession. En effet, 69 % des utilisateurs de l'application consomment des loisirs numériques par le moyen des jeux vidéo (*a minima* quelques fois dans l'année). Un tiers des agents (31 %) joue régulièrement à des jeux vidéo (tous les jours ou plusieurs fois par semaine) et seul un tiers ne joue jamais à des jeux vidéo (31 %). L'agent peut dans ce cadre posséder une connaissance technologique individuelle issue de son expérience et de sa pratique professionnelle. Enfin, il est important de rappeler que la tablette tactile s'inscrit dans une histoire des objets tactiles mobiles et que si elle est nouvelle des objets proches ont déjà existé.

Figure 30 : Une pratique numérique de loisir



En outre, d'après les développeurs-concepteurs les usagers seraient marqués par des traditions professionnelles et ne seraient pas enclins à changer de mode de fonctionnement. À ce sujet, le dirigeant-concepteur de l'application explique ne pas avoir perçu à l'avance que l'insertion de sa solution dans le processus métier des agents allait provoquer une perturbation [Dirigeant-concepteur][Interview n° 5]. C'est ainsi que, pour les développeurs-concepteurs, l'utilisateur peut ne pas avoir perçu l'intérêt du produit. Plutôt que d'immobilisme, les usagers font état de peurs. De la sorte, changer de support pour la réalisation d'une activité

connue serait une source d'appréhension pour les usagers (Partie 3.2). En effet, la majorité d'entre eux ne se sentent pas complètement en confiance lorsqu'ils sont sur l'application. 60 % d'entre eux ont déjà eu peur de faire une mauvaise manipulation. À ce sujet, la possession antérieure d'une tablette tactile ne semble pas avoir d'impact direct sur cette appréhension (54,5 % des possesseurs de tablette ont tout de même peur de faire des erreurs). L'appréhension ne serait donc pas à relier avec une certaine expérience ou habitude de la technologie. Même si il s'appuie sur des pratiques et des outils existants, l'usage de la tablette tactile reste paradoxalement source d'appréhension. Réaliser un état des lieux sur tablette tactile, changer de support de travail pour réaliser une activité serait donc source d'appréhension pour 60 % des usagers que nous avons interrogés. D'autre part, ceux-ci expriment de manière générale un besoin important de sécurité. La peur du litige juridique s'inscrit comme leitmotiv des craintes exprimées :

« Ce qui me gêne c'est la signature. Si un jour je devais avoir un problème, utiliser le document dans un litige, quelle est la valeur juridique de la signature ? » [Usager]

« si on devait aller au tribunal, les photos sont trop petites » [Usager]

Malgré cela, selon les développeurs-concepteurs l'utilisateur aurait tout de même une utilisation courante de l'informatique, de type bureautique professionnelle, sans que celle-ci ne soit avancée. La connaissance informatique des usagers réels est en réalité beaucoup plus importante. En effet, les usagers de l'application apparaissent comme des usagers avertis de l'informatique métier. Les usagers de la solution immobilière sont aussi des usagers de l'informatique. Seuls 6 d'entre eux n'utilisent aucun logiciel au quotidien. Les usagers de l'application sont aussi des usagers d'une informatique dédiée à leurs pratiques professionnelles. Ils sont ainsi 25 professionnels à utiliser des logiciels de gestion immobilière et 18 à utiliser des logiciels métiers spécifiques. Il est ainsi intéressant de noter que le secteur de l'immobilier, avant même sûrement le logiciel étudié, proposait déjà des solutions informatiques et technologiques intégrées et utilisées au quotidien par les agents immobiliers.

Figure 31 : Des usagers de l'informatique en général



Les agents immobiliers utilisent d'autres solutions métiers informatiques en parallèle ou en complément de l'application. Les usagers de la solution ne sont pas pour la plupart des novices en matière d'informatique ni en matière d'informatique métier. Ils possèdent donc des habitudes propres à ces dites utilisations et laissent à penser qu'ils peuvent avoir des attentes précises et fortes en matière de technologie. Éléments en accord avec la simplicité avec laquelle les agents interrogés ont réussi à proposer des améliorations pour l'application. Les agents interrogés sont selon nous à considérer comme un sous-groupe particulier, car pionniers dans l'utilisation de la tablette. Il n'est donc pas étonnant qu'ils aient une expérience préalable de l'informatique métier. L'application n'ouvre donc pas la porte de l'informatique métier dans les agences immobilières. Elle est une continuité à des pratiques informatiques et technologiques déjà engagées. La présence de l'informatique chez les usagers interrogés est telle que nous émettons même la proposition suivante : les difficultés rencontrées sur l'espace administrateur par les usagers seraient liées à une logique d'usage différente de celles utilisées sur des logiciels employés par les répondants et possédant une interface ressemblante. Les différents écarts entre l'utilisateur imaginé et ses pratiques effectives sont, selon nous, en corrélation avec la convergence technologique et fonctionnelle de la tablette tactile. L'aspect

récent de la tablette tactile fait oublier aux techniciens que les outils qu'elle présente existent déjà, et qu'ils sont même utilisés par les professionnels de l'immobilier.

L'utilisateur est couramment évoqué par sa dimension professionnelle : celle de professionnels de l'immobilier. Celui-ci est alors envisagé comme ayant besoin de gagner de temps, d'aller vite, et d'améliorer la qualité de ses états des lieux :

« Les clients [nom de l'application] sont des personnes qui avaient besoin de faire leurs états des lieux mieux et plus vite. » [Dirigeant-concepteur] [Interview n° 5].

Les questionnaires menés auprès des usagers révèlent aussi de manière globale l'importance accordée au temps. Les usagers de l'application apparaissent comme étant sur le qui-vive. Les demandes d'amélioration liées à la partie tablette ont par exemple porté sur des fonctionnalités, des astuces pour gagner encore plus de temps :

« il manque des éléments qui font gagner du temps » [Usager]
« on n'a pas toujours de temps » [Usager]

Les usagers sont dans l'action rapide, c'est pourquoi ils éprouvent la nécessité de réaliser des actions rapidement :

« je fais les choses en 30 min. J'ai des clients, il faut passer à autre chose. » [Usager]

Enfin, le manque de temps des agents immobiliers et cette impression de rapidité qu'ils dégagent se retrouvent dans leur pratique de loisir. Ainsi, lorsque les usagers jouent à des jeux vidéo ils le font sur des laps de temps assez courts : moins de 30 minutes pour 58 % d'entre eux. Les principaux supports utilisés pour jouer sont d'ailleurs des supports proposant des jeux utilisables sur des temps assez courts : le smartphone (71 %), la tablette tactile (63 %) et la Wii (13 %).

Conclusion

Notre recherche s'appuie sur une web application créée rapidement après l'apparition des tablettes tactiles. Cette solution informatique est une application web qui permet de réaliser des états des lieux immobiliers. Elle se décompose en deux espaces. Chaque espace est dédié à un support numérique spécifique. Un espace d'administration permet d'organiser et de préparer les documents depuis un ordinateur. Un second espace fonctionnant sur tablette tactile permet de réaliser l'état des lieux. Le contexte commercial du projet a influencé la forme de la solution développée. Ainsi le fonctionnement du logiciel a été modifié lorsque l'application a eu vocation à être compatible avec l'ensemble des agences immobilières et non uniquement avec la structure informatique du commanditaire. Celui-ci sera ensuite complété par les retours des utilisateurs. D'un point de vue théorique, il est aujourd'hui difficile de définir ce qu'est une web application. Dans tous les cas, elle est reliée au langage informatique HTML 5 dont elle est une forme. Nous proposons de définir la web application comme suit : une web application est un site web réalisé en HTML5. Elle permet à l'utilisateur de réaliser des actions interactives avec la page web et non uniquement de consulter son contenu. Une web application peut aussi être application mobile. Elle doit alors posséder trois caractéristiques : la géolocalisation, un fonctionnement hors connexion et une amélioration continue (Gardner, Grisby, 2012 : 270). Nous retrouvons ces caractéristiques dans l'application que nous avons étudiée. Celle-ci est à la fois web application pour son espace d'administration et application mobile pour son espace sur tablette tactile. Les web applications et l'utilisation du HTML5 ont selon nous trois conséquences majeures. Premièrement, les informaticiens doivent travailler avec un langage nouveau et les difficultés que cela peut entraîner (non-maîtrise de la technique, interrogations, ralentissements...). Deuxièmement, comme le HTML5 évolue en permanence, les informaticiens doivent construire leurs produits sur un socle mouvant et incertain. Enfin, la dimension multi-support du langage HTML5 va probablement conduire à des formats encore inconnus qui pourraient ouvrir de nouvelles possibilités d'usages. La solution que nous étudions est l'exécution sur supports numériques, d'une activité qui lui préexistait : celle de l'état des lieux immobiliers. Dans ce cadre, l'application ne propose pas une nouvelle activité, ou un nouveau service, mais une refonte de ceux-ci.

Dans le face à face entre l'utilisateur et le nouveau dispositif technologique, les usagers se positionnent comme s'il était normal de passer par un temps d'adaptation avant de maîtriser un nouvel outil. D'ailleurs, rencontrer des difficultés lors des premières utilisations ne signifie pas que le produit sera considéré comme difficile à utiliser par la suite. Les résultats que nous avons obtenus nous ont amenés à nous interroger sur le rôle des habitudes dans la prise en main d'un nouvel objet technologique. Premier constat, les utilisateurs que nous avons interrogés sont familiers des technologies mobiles. Dans le cadre des outils de communication mobile, nous avons identifié une fidélité à la marque. En outre, comme les individus que nous avons interrogés étaient des habitués des outils numériques tactiles, la relation homme-machine tactile est apparue comme ordinaire et usuelle. En cela, nous confirmons l'inscription de la tablette tactile dans un paysage numérique préexistant. Même nouvelle, celle-ci n'existe pas de manière isolée, que ce soit dans le domaine technique (cf. partie 1), des possessions d'objets voisins, des pratiques ou d'expériences personnelles. Celles-ci peuvent être reliées à leur expérience de supports numériques, à leur cadres d'utilisations, à d'autres activités exercées, de l'expérience de l'utilisation d'objets techniques et logiquement proches. Comme l'objet technique (cf. partie 1), la pratique de l'objet, pourrait s'inscrire à la fois dans la continuité de pratiques existantes (ex. : en étant dans la continuité de l'informatisation des métiers de l'immobilier) et en même temps, dans leur rupture (ex. : non-reproduction de gestuelles acquises dans d'autres contextes). Dans ce prolongement, nous avons constaté la présence d'une corrélation entre l'expérience antérieure d'un programme informatique – similaire ou proche selon l'utilisateur – et la perception de la facilité d'emploi d'un nouveau programme. Une pratique antérieure d'une interface proche favorisait une perception plus faible de l'accessibilité. En outre, changer de support pour réaliser une activité connue, serait source d'appréhension pour les usagers que nous avons interrogés. Enfin, le non-choix de l'objet technologique ne semble pas avoir d'influence sur la prise en main du logiciel. En cela, il apparaît bien, à notre sens, que la convergence fonctionnelle présente sur la tablette suscite un paradoxe dans la gestion de la nouveauté. Entre reprises et approches informatiques inédites, elle agit sur la perception de l'accessibilité du logiciel et fait naître de la confusion dans les usages.

D'après les techniciens que nous avons interrogés, l'aspect novateur de la tablette tactile résiderait dans les appareils et fonctions qu'elle permet de mixer et faire converger (prise de

photos...). Dans cette optique, la tablette tactile est même positionnée comme le symbole de l'avenir de la convergence : le support numérique unique. Cependant, les apports technologiques, la combinaison technique d'appareils nous sont apparus comme étant secondaires dans la création de la nouveauté. En effet, la nouveauté réside à notre sens non pas dans les appareils, mais dans les possibilités offertes par la réunion de ces appareils. Les nouvelles possibilités sont novatrices. La manière dont les usagers vont se les approprier, les inscrire dans leurs pratiques antérieures (Flichy, 2008), et proposer de nouveaux modes d'utilisation, c'est à cette condition que la nouveauté se fait. La tablette tactile est un objet dont le sens et les utilisations se sont lentement construits. D'ailleurs, elle est d'abord perçue comme un objet de science-fiction. Dans ce cadre, elle est comprise comme un objet inattendu, ouvrant un nouveau champ des possibles, mais en même temps un objet que les individus que nous avons interrogés avaient du mal à positionner en terme d'usages. Un objet qui peut servir à tout et donc à rien de spécifique. La polyvalence de la tablette tactile la dépasse. Les concepteurs de l'application cherchaient alors des raisons professionnelles ou personnelles pour travailler sur cet objet séduisant. Que pouvaient-ils en faire ? C'est pourquoi, à notre sens, la tablette tactile dispose d'une dimension innovante en ouvrant un nouveau champ des possibles, mais aussi d'un aspect redondant : certaines fonctionnalités existent déjà sur d'autres supports (ex. l'ordinateur). En outre, si la tablette tactile recouvre des fonctions établies sur d'autres appareils, elle ne semble pas les égaler en matière de qualité. Elle est polyvalente, mais de moindre qualité que chaque appareil pris séparément. L'opposition technique de la tablette tactile avec l'ordinateur est selon nous révélatrice d'enjeux sous-jacents. Lorsque la tablette tactile est mise en relation avec l'ordinateur, c'est sur sa persistance et sa fiabilité. Ainsi la tablette tactile apparaît comme un outil fragile et encore insécurisé. Positionnée à la frontière du smartphone et de l'ordinateur, la tablette tactile est aussi perçue comme un objet à la fois mobile et sédentaire. Depuis 2010, année de sortie de l'iPad, 2013 année pendant laquelle nous avons interrogé les techniciens et 2014, année de la rédaction, nous supposons que les représentations associées à la tablette tactile auront évolué. En 2013, par exemple, le positionnement de la tablette était plus clair. Si la tablette tactile est toujours comparée avec l'ordinateur et le téléphone portable dans le regard des techniciens, elle s'en est éloignée par deux axes : la taille de son écran – plus grande que le téléphone et plus petite que l'ordinateur – et par l'influence de l'application immobilière

dans leur rapport à l'objet tactile. En effet, ces deux axes vont permettre des cadres d'utilisation autres que ceux proposés par le téléphone ou l'ordinateur.

Dès les premières sections, nous laissons entendre que ce qui constituait la spécificité d'un nouvel objet technologique tel que la tablette tactile n'était pas à chercher uniquement dans la technique, mais résidait pour une large partie dans les significations et les nouveaux usages qui lui étaient conférés : création individuelle de l'utilisateur potentiel de sa motivation à l'usage, outil de communication ouvert opposé au téléphone développant une communication intime... Ces thématiques que nous avons observées à la fois de manière théorique et pratique à partir de spécificités techniques posent des questions liées au sens de l'objet et de ses usages. Ainsi, si la technique est importante, la perception d'un objet est tout aussi déterminante dans les usages qui lui seront conférés et dans l'aspect novateur qu'il portera en lui. D'un outil de science-fiction, la tablette est devenue un objet présentant ses propres spécificités (ex. permettant de réaliser une activité professionnelle). Or, ce positionnement ne s'est pas réalisé par la technique, mais par le sens conféré à celle-ci : ce n'est pas la multiplicité technique, mais le champ des possibles perçu par les utilisateurs potentiels qui créent la nouveauté, l'inscription de la tablette dans le paysage numérique se fait par l'utilité du produit projeté par leurs utilisateurs. Les moteurs conduisant à utiliser le produit se construisent par le sens à partir des possibilités techniques. Nous pouvons en cela confirmer l'idée selon laquelle le téléphone et la tablette tactile s'étaient paradoxalement distingués alors qu'ils étaient techniquement plus proches. La tablette tactile comme tout nouvel objet technologique se place alors à la fois dans la continuité et dans la rupture des objets précédents. En conséquence, selon nous l'usage d'un produit est autant dicté par les possibilités techniques que par le sens accordé à l'objet.

La tablette tactile était un objet inédit lorsque les techniciens s'en sont saisis, il n'est pas étonnant que nous ayons observé le développement d'un imaginaire associé à la nouveauté. Pour les informaticiens, il est supporté par un sentiment de désir pour l'objet. Parce-que celui-ci est encore rare, il est précieux. Développer un logiciel pour un nouvel objet de ce type est alors une fierté. La deuxième thématique associée à la nouveauté est celle de l'exploration. Il peut alors s'agir de considérer la tablette tactile comme une terre inconnue à découvrir, mais aussi plus concrètement d'accepter de faire des efforts supplémentaires en vue d'une découverte. La tablette tactile, les technologies non-maîtrisées font alors des

informaticiens les nouveaux explorateurs du monde contemporain. Le second imaginaire est celui de la propriété : propriété de la marque et spécificité technique de chaque support. La web application est à ce titre présentée comme l'élément ayant permis de passer outre les technologies propriétaires. Les développeurs se donnent à voir comme de véritables inventeurs, mais aussi comme des bricoleurs dans le sens nuancé de Lévi-Strauss (1990). Ce qui est exprimé de manière sous-jacente c'est la volonté de dépasser les limites : qu'il s'agisse des siennes ou qu'elles soient techniques. Nous l'avons vu précédemment, la tablette est intégrée dans un dispositif de marque. La propriété de marque est identifiable dans la propriété de certaines technologies et dans les décisions éditoriales. Des stratégies éditoriales et techniques sont alors mises en place pour les contourner : web application pour dépasser les technologies propriétaires, utilisation des contraintes éditoriales pour accélérer les processus de correction. Une troisième thématique s'impose selon nous, celle de la technologie insaisissable. Les techniciens cherchent à s'affranchir d'une nouvelle limite : la frontière spatiale numérique. Dans un autre cadre, la tablette tactile en tant qu'outil numérique représente la modernité. La technologie, moderne et positive, est opposée au papier, rétrograde et négatif. La genèse du projet se présente sous une forme de *storytelling* qui inscrit l'application immobilière dans la plus vaste Histoire des innovations. Cette histoire inscrit les représentations du numérique moderne et du papier désuet comme étant au cœur du projet de l'application immobilière. La tablette tactile est ensuite associée à la notion de facilitateur. Elle facilite la prise de note, le quotidien... Par les différentes oppositions à l'œuvre dans les discours étudiés, la tablette tactile apparaît comme le point de transition entre le papier qui est alors archaïque et la technologie qui est moderne. La tablette est le symbole du passage de la tradition à la modernité. Les discours associés à la modernité que nous avons pu étudier relient la modernité avec le changement. Être moderne c'est accepter le changement. La tablette tactile est un outil moderne, car elle permet de changer les manières de faire. La tablette comme symbole du changement constitue, à notre sens, une forme d'appropriation de l'inconnu qui est le résultat de son acceptation et de sa légitimation. Cette modernité apportée par la tablette tactile a été vécue comme une révolution par les techniciens. Ils ont fait l'expérience de cette transformation dans l'urgence ce qui les a conduits à modifier leur processus de développement. Cependant, la modernité de la tablette tactile est à relativiser, car le progrès apporté par un objet dépend de l'angle sous lequel on se place pour le regarder. Si le collectif change, la perception change.

Nous avons mis en évidence la méconnaissance déclarée de l'utilisateur de terrain par les développeurs-concepteurs. Dans une approche constructiviste (Mucchielli, 2005), la représentation de l'utilisateur final est pour nous une construction opérée par les concepteurs-développeurs de l'application. Selon nous, même s'il ne s'agit pas de l'utilisateur réel, les concepteurs cadrent leur conception autour d'« usagers » imaginés à l'aide de bribes d'informations. Ces constructions imaginaires de l'usager final constituent une forme de gestion de l'inconnu, qui est à l'œuvre pendant la conception et le développement informatique. Elles se réalisent à partir d'informations issues de connaissances professionnelles, de contacts avec l'utilisateur réel, de l'usager numérique en général, mais aussi de la projection de connaissances et pratiques personnelles des techniciens. Cette construction inconsciente de la part du développeur-concepteur va se cristalliser dans la création de ce que nous appelons l'homuncule : un usager fictif entièrement modelé à partir des connaissances et expériences de son concepteur. Les projections du technicien forment les limites de l'homuncule qui n'a aucune existence en dehors de ce dernier. Ce concept est inspiré de la marionnette *homunculus* d'Alfred Schutz (2008 : 50-54). Dans ce cadre, la convergence de la tablette tactile va agir sur l'homuncule. Le développeur va par exemple sous-estimer l'expérience informatique de l'agent immobilier en se focalisant sur l'aspect novateur du support. L'usager n'aurait alors jamais vu d'application. C'est oublier que la tablette tactile fait appel à des fonctions et des logiques qui existent sur d'autres outils. De même, c'est ignorer le fait que la tablette tactile est proche de ces supports. Par ailleurs, nous avons constaté que le public d'utilisateurs ne semble pas être le seul public des concepteurs-développeurs. En effet, les développeurs opèrent des choix techniques en direction de plusieurs destinataires. Nous émettons alors l'hypothèse que ces orientations contribuent à produire une image floue de l'utilisateur. En effet, ce dernier peut alors être caractérisé sous des figures différentes : client, commanditaire, prospect, utilisateur technique... Nous observons aussi que la figure imaginée de l'utilisateur est à la frontière de l'utilisateur et de l'usager. Or, la confrontation des résultats entre utilisateur imaginé et réel met en évidence des caractéristiques propres à un usager actif et interprétant inscrit dans un paysage social et individuel et non uniquement à celle d'un utilisateur. C'est justement dans les représentations de cette inscription sociale et personnelle de l'usager que la convergence technologique semble agir comme un agent déstabilisant. En effet, celle-ci est reliée à des expériences antérieures de supports numériques proches dont les codes sont souvent connus des usagers.

Selon nous, c'est ce qui constitue toute la difficulté du développement informatique à destination des tablettes tactiles : trouver un point d'équilibre sur un objet qui évolue entre l'inédit et le connu.

CONCLUSION GENERALE

Rappel du sujet et de la problématique

Depuis leurs débuts en 2010, les tablettes tactiles sont devenues un véritable phénomène de société. « Il s'est vendu 5,5 tablettes chaque seconde en 2013 » (Planetoscope, 2014) dans le monde. En France, il s'est écoulé environ 16 500 tablettes tactiles chaque jour en 2013 (*ibid.*). Les tablettes connaissent un succès mondial. Pourtant, à leur sortie, elles semblaient présenter un positionnement confus, à la frontière entre le téléphone portable, l'ordinateur, la liseuse... si bien qu'il était difficile pour les individus que nous avons rencontrés de lui trouver une utilité, un sens. D'ailleurs, d'une manière générale les usages qui sont faits de la tablette tactile reproduisent des activités qui étaient auparavant possibles sur d'autres supports : recherche d'informations pratiques (itinéraire, météo...) (Médiamétrie, 2013), consultation d'e-mails, d'utilisation des réseaux sociaux ou de streaming (Prixtel, NC). En milieu professionnel, adopter un nouveau support technologique tel que la tablette tactile n'est pas toujours un choix. Par exemple, elle peut être imposée par la hiérarchie qui en voit, à son niveau, de nombreux bénéfices. En outre, les professionnels que nous avons rencontrés, qu'ils soient agents immobiliers ou informaticiens, sont des pionniers. Ils font partie des usagers précurseurs de la tablette tactile. Les premiers font usage d'un dispositif technologique dédié à leur activité. Les deuxièmes ont conçu ce même dispositif peu de temps après le lancement de la tablette tactile en France. Nous nous sommes alors demandée comment des usagers et des promoteurs de contenu construisaient le sens d'un objet technique par le prisme de leurs pratiques professionnelles. De même, nous avons souhaité observer de quelles manières les significations qu'ils faisaient porter à l'objet pouvaient impacter leur rapport avec celui-ci. En effet, il nous semble que des difficultés d'utilisation, une prise en main laborieuse d'un produit peuvent être le résultat des représentations des usagers et des concepteurs qui n'auraient pas réussi à se combiner et à s'incarner pour faire sens ensemble. Les perceptions et les représentations de la tablette tactile associées aux usages sont ici cruciales puisqu'elles contribuent collectivement à la définition de ce nouveau support. La nouveauté de l'objet technique et du dispositif technologique nous a amené à nous interroger

sur l'incarnation de cette dimension dans le rapport à l'objet. Comment le rapport à la nouveauté technique est-il géré tant par des techniciens que par des usagers ?

Pour étudier cette construction du sens d'une nouvelle technologie de l'information et de la communication en milieu professionnel, nous avons étudié une web application immobilière qui fonctionne en partie sur tablette tactile. Cette application nous la connaissions bien puisque nous avons contribué à sa diffusion pendant approximativement trois ans. Nous avons interrogé à la fois les usagers de cette application, des agents immobiliers (35 questionnaires analysés) et les concepteurs informatiques du produit (5 entretiens analysés) afin de comprendre leur relation à l'objet. Notre réflexion s'est articulée autour de trois hypothèses essentielles :

- la tablette tactile n'a pas proposé suffisamment de spécificités à sa sortie ce qui l'a conduite à un positionnement ambigu dans le paysage numérique
- la tablette tactile n'était pas une réponse technique à un besoin préexistant. Elle était un produit à l'intérêt invisible qu'il fallait rendre visible parce que le produit était attirant
- ce sont les acteurs qui évoluaient autour de la tablette tactile (usagers, éditeurs de contenus...) qui ont dû créer le sens de la tablette tactile et développer son utilité.

En outre, par nos lectures et notre présence sur le terrain, nous avons proposé plusieurs pistes de recherche concernant les significations des usages de la tablette tactile :

- la tablette tactile se distinguerait du téléphone portable parce qu'elle serait un objet collectif alors que le téléphone portable est un objet personnel
- la tablette tactile serait un outil de communication ouvert : à la fois public et partagé. Elle s'opposerait en cela au téléphone portable qui réalisait une communication intime et individuelle

- l'une des spécificités de la tablette tactile serait d'être un outil de communication régulé. En cela, elle pourrait être le symbole d'un changement social en train de s'opérer, d'une société en recherche de communication continue à un besoin grandissant de déconnexion.

Nos principales contributions

Les trois premières hypothèses qui ont fondé notre recherche étaient attachées à la difficulté de comprendre le positionnement de la tablette tactile à sa sortie. S'agissait-il d'un ordinateur, d'un téléphone, d'une liseuse ?... Nous supposions que la définition de la tablette tactile n'avait pas été clair à sa sortie. A notre sens, ceci était dû à la convergence de la tablette tactile, outil polyvalent et non spécifique³². Les discours des techniciens ont mis en évidence ce qui nous supposions dès le départ : l'inscription confuse de la tablette tactile dans le paysage numérique qui existait alors. En effet, la tablette tactile apparaît d'abord comme un objet difficile à cerner. Les possibilités qu'elle offre surprennent et semblent infinies si bien que les techniciens peinent à lui trouver une spécificité. Perçu comme un outil qui oscille entre le téléphone portable et l'ordinateur, le positionnement ambigu de la tablette tactile révèle alors des enjeux de stabilité. En effet, les fonctionnalités proposées par la tablette existaient déjà pour les techniciens sur le téléphone portable et l'ordinateur. La tablette tactile ne cesse d'être comparée avec les possibilités de ces outils de communication. Il en va de même pour les primo-utilisateurs du logiciel. Par exemple, les usages de la tablette qu'ils nous ont indiqués pouvaient tous être réalisés depuis d'autres supports (ex. : envoyer des e-mails). Les entretiens que nous avons menés auprès des développeurs et concepteurs de l'application donnent toute son importance à la convergence technologique. Parce qu'elle fait converger des appareils qui existaient avant elle, il a été difficile de mettre en évidence l'aspect novateur de la tablette tactile. Néanmoins, pour les techniciens ce qui est inédit c'est justement la

³² Hypothèse n°1 : La tablette tactile n'a pas proposé de cadre d'usage spécifique à sa sortie ce qui l'a conduite à un positionnement ambigu dans le paysage numérique.

convergence des appareils en un même objet. En outre, il apparaît que l'innovation ne réside pas uniquement dans la convergence technologique, mais aussi dans le champ des possibles permis par celle-ci. Dans une deuxième hypothèse, nous supposons que la tablette tactile n'était pas une réponse technique à un besoin préexistant. Celle-ci possédait donc un intérêt invisible qu'il fallait rendre visible³³. Les techniciens ont confirmé avoir eu besoin de trouver une utilité à la tablette tactile, c'est-à-dire de trouver des motivations à son utilisation ou à son achat. La tablette tactile était encore un produit rare et était perçue comme un objet précieux. Cet aspect précieux conféré à la tablette a une influence positive sur le travail de développement informatique puisqu'il s'est avéré motivant pour les informaticiens. Ces observations nous ont permis de mettre en évidence le paradoxe de la tablette tactile. Celui-ci est suscité par la convergence technologique. La tablette est à la fois considérée comme un objet inédit et comme reprenant des appareils existants. Troisièmement, nous supposons que les acteurs qui évoluaient autour de la tablette tactile avaient été contraints de créer le sens de la tablette technique et de développer son utilité. Les techniciens ont en effet développé un intérêt personnel à l'utilisation d'une tablette tactile. Celle-ci s'est alors distinguée par la taille de l'écran qui permettait de prendre des notes et par l'insertion de l'objet dans le cadre de leur travail de développement informatique³⁴. Néanmoins, l'hypothèse que nous avons conçue n'était pas attachée à l'appropriation personnelle de la technique. Elle se penchait sur le rôle des premiers usagers et les promoteurs de contenu dans la construction du sens social et collectif de l'objet. Nos résultats ne permettent pas de mettre en avant de tels éléments. Il faudrait pour cela observer l'objet *a posteriori*.

Si l'appropriation d'un objet se fait dans sa construction de sens, nous supposons que des difficultés d'utilisation d'un produit informatique pouvaient trouver leur source en dehors de la technique. Des représentations différentes d'un même objet, entre des concepteurs et des

³³ Hypothèse n°2 : La tablette tactile n'était pas une réponse technique à un besoin préexistant. Elle était un produit à l'intérêt invisible qu'il fallait rendre visible parce que le produit était attirant.

³⁴ Hypothèse n°3 : Ce sont les acteurs qui évoluaient autour de la tablette tactile (usagers, éditeurs de contenus...) qui ont dû créer le sens de la tablette tactile et développer son utilité.

usagers, pourraient en cela amener à des difficultés d'utilisation³⁵. Parmi les développeurs rencontrés, le profil qui ressort est celui de l'informaticien passionné. Cette passion se fait même parfois amoureuse avec l'utilisation du champ lexical de l'amour. Cette observation rappelle que le travail technique est empreint de sentiments, d'humanité, de subjectivité, et présente une part d'irrationalité. La technique rationnelle sans subjectivité semble alors bien illusoire. La relation à la machine est pour les développeurs marquée par un sentiment de désir et de privilège de travailler sur un objet encore rare. Cette dimension précieuse de la tablette tactile influencera directement le travail des informaticiens puisque c'est un élément qui les motivera dans leur travail. De même, nos résultats rappellent ce que les chercheurs de la sociologie avaient déjà montré : l'appropriation d'un objet est une construction liée aux centres d'intérêts de l'utilisateur (Jouët, 2000 : 502). D'ailleurs, nous avons mis en évidence que, pour la tablette, la nouveauté ne réside pas dans la convergence technique mais dans les nouveaux usages qu'elle ouvre. Il nous semble que la tablette tactile a pris tout son sens et a réussi à se positionner dans l'imaginaire des concepteurs non par ses spécificités techniques, mais par les projections qui lui sont portées. Par exemple, lorsque la tablette est opposée à un support, c'est finalement surtout au papier. En cela, elle permet des usages différents (ex. la possibilité de corriger facilement une erreur) qui fondent son intérêt. Le contexte est alors aussi important à prendre en compte dans la construction du sens des usages. Les pratiques des primo-utilisateurs que nous avons interrogés ont fait apparaître un lien entre des modes d'utilisation de l'interface et le contexte d'usage de l'agent immobilier. Ainsi le type de navigation utilisée pour se déplacer dans l'application peut par exemple dépendre de la taille du logement à décrire. En outre, nous avons constaté que la prise en main de la navigation ne dépendait pas de l'expérience qu'avait l'utilisateur de l'interface. C'est pourquoi, il nous semble que plus que des automatismes, c'est la possibilité pour l'utilisateur d'adapter son mode de fonctionnement à son contexte d'exécution qui prime. Les écarts entre le contexte d'usage et le cadre d'utilisation proposé par l'objet technique peuvent conduire à des

³⁵ Hypothèse n°4 : Les difficultés d'utilisation d'un produit informatique pourraient trouver leur source en dehors de l'activation de la technique. Ainsi, des représentations divergentes d'un nouvel appareil entre usagers et éditeur de contenu pourraient conduire à des difficultés d'utilisation du produit.

difficultés d'utilisation. En conséquence, proposer différents modes de fonctionnements et d'interactions avec l'application pourrait permettre à l'utilisateur de mieux de s'en saisir, car celui-ci pourrait s'approprier l'objet technique. Cette observation a pu être réalisée, car l'application que nous avons étudiée présentait la particularité de proposer deux modes de navigation différents.

Face à la nouveauté, les réponses des techniciens et des usagers ne se rencontrent pas toujours. Par exemple, pour ces derniers, il semble exister un temps d'adaptation à tout nouvel outil. Pourtant, les informaticiens, ont pour leur part, cherchés à concevoir un logiciel simple à utiliser. En outre, si l'utilisation du programme d'états des lieux est nouvelle, les professionnels que nous avons interrogés disposaient néanmoins d'une certaine expérience de la technologie tactile et parfois même possédaient personnellement une tablette. Ce sont aussi des utilisateurs avertis de l'informatique métier. Dès lors, le rôle de l'expérience numérique dans le rapport au nouvel objet numérique devait être pris en compte. À ce sujet, nous avons montré que la connaissance d'un environnement informatique proche du nouveau logiciel pouvait influencer négativement la perception de l'objet par l'utilisateur. Celui-ci pouvait souffrir de son expérience antérieure qui, nous le supposons, était reliée à une autre logique de fonctionnement que celle du programme. Néanmoins, l'expérience antérieure du même matériel semble, pour sa part, être positivement influente. Par exemple, la possession d'une tablette tactile a aidé à la prise en main du produit. Cependant, elle n'a pas contribué à faire baisser la crainte suscitée par le changement de support (cf. partie 3.2). L'influence négative de la convergence est aussi identifiable dans la confusion des capacités techniques. La confusion des primo-utilisateurs face à l'objet technique s'est par exemple traduite dans la tentative d'exécuter l'espace administrateur sur la tablette tactile. Si un programme fonctionne sur l'ordinateur, il devrait alors pouvoir fonctionner sur la tablette tactile, signant par-là, la difficulté à distinguer les possibilités techniques des deux appareils. Ce recoupement spécifié montre bien le deuxième paradoxe de la tablette tactile, sa convergence brouille le rapport à l'inconnu. Si cela fonctionne sur le nouveau support qu'est la tablette, cela doit fonctionner sur le support dont elle s'inspire : l'ordinateur. Néanmoins, si les possibilités techniques de ces appareils se confondent, un début de répartition des usages semble se dégager. L'usage de chaque appareil serait plus propice dans certaines situations. Par exemple, pour les concepteurs de l'application, la tablette est utile pour les déplacements alors que l'ordinateur

est plus pratique pour les travaux préparatoires à l'agence. Ici encore, ce sont les usages perçus des supports qui fondent leurs spécificités.

Nous avons ensuite travaillée la question de l'utilisateur imaginé pendant le développement pour approfondir la thématique de la gestion de l'inconnu en situation de nouveauté. Lorsque nous étions en entreprise, les usagers de l'application ont rapidement rendu compte de difficultés d'utilisation. Nous postulions alors que ces difficultés pouvaient provenir d'un écart entre l'image de l'utilisateur projetée par les développeurs-concepteurs et l'utilisateur réel. À ce sujet, nous avons mis en évidence la méconnaissance déclarée de l'usager de terrain par les acteurs techniques. Cela nous a permis de prendre l'utilisateur imaginé comme exemple de construction du sens face à l'inconnu. Entre les représentations des usagers marquées par leur association du nouveau programme à des entités informatiques proches qu'eux seuls connaissent, et les représentations des concepteurs fondées sur leur propre mode de fonctionnement, il semble évident que des significations différentes peuvent être associées à l'objet. La représentation que se fait le technicien de l'usager final a une influence sur son travail. En effet, l'utilisateur devient la motivation de l'informaticien. Il cherche alors à lui apporter de l'aide par le programme qu'il conçoit. Les solutions qu'il propose pour cela seront donc inextricablement en lien avec ses représentations de l'usager et de ses problèmes. L'une de ces difficultés est à notre sens que l'agent final est considéré par les techniciens comme un receveur d'information passif et non comme un co-constructeur de sens. Considérer l'individu récepteur comme activateur du sens et co-concepteur de l'information n'est pourtant pas nouveau. Umberto Eco le formulait déjà à propos de son lecteur modèle (Eco, 1985). Pourtant cela ne semble pas intégré en entreprise. Pour le chercheur, des écarts de sens pouvaient apparaître entre l'auteur et le lecteur (*ibid.*). Il s'agit pour Jacques Perriault, d'un apriorisme technologique dans lequel la machine est regardée avant l'usager (2008 : 115). L'apriorisme technologique correspond à observer si un individu se sert correctement ou non d'un produit en fonction des emplois établis par les concepteurs. En structurant leurs représentations de l'usager par le prisme du logiciel, les techniciens semblent vouloir maîtriser ce qu'ils ne connaissent pas encore. La machine, outil qu'ils commencent à apprivoiser, devient leur point de référence. Elle leur permet d'axer leurs représentations de l'inconnu, l'usager effectif, autour d'elle. De cette organisation émane un sentiment de gestion de l'inconnu par la force, c'est-à-dire par transmission d'un mode d'emploi unique. Au vu de ceci, nous pensons que

les programmes informatiques, afin d'être appropriés le mieux possible, ne devraient pas chercher à contraindre leurs utilisations, mais au contraire à ouvrir leurs possibilités de prise en main. Des perspectives de travail pourraient s'inscrire dans des modes de développement centrés utilisateur. De plus, l'utilisateur est perçu comme un receveur d'information passif ce qui s'oppose à la nature de l'utilisateur réel. Celui-ci est en effet un bricoleur de l'objet numérique : il adapte l'outil à ses besoins, propose de nouvelles utilisations... Cette opposition est extrêmement importante parce qu'elle s'attache à deux conceptions opposées de la technologie. Dans le premier cas la puissance et la création de sens sont assimilées à l'appareil, tandis que dans le deuxième cas, nous nous apercevons que l'utilisateur reçoit la technologie de manière active, pas uniquement dans la création du sens de l'objet, mais aussi dans sa pratique. Néanmoins le contexte d'utilisation est intégré dans les développements. L'interaction entre l'agent immobilier et le locataire est par exemple prise en compte. Dans ce cadre, ne pas considérer l'expérience informatique comme la nature active de l'utilisateur qui est un bricoleur, c'est pour nous, passer outre la convergence technologique. La nouveauté est privilégiée face à l'existant.

Plusieurs différences essentielles entre l'utilisateur imaginé et effectif permettent de rendre compte de l'influence de la convergence technologique en situation d'inconnu. Les utilisateurs sont par exemple envisagés par les techniciens comme des personnes qui n'ont jamais vu d'application. L'étude menée auprès des utilisateurs nous indique le contraire. Les agents immobiliers qui utilisent le nouveau dispositif technologique sont des technophiles. Ils ont donc déjà des connaissances, des habitudes associées aux supports numériques tactiles. De même, la pratique informatique des utilisateurs est beaucoup plus avancée que ce qu'ont imaginé les techniciens. L'expérience informatique antérieure des utilisateurs est telle que nous supposons que des difficultés d'utilisation ne proviendraient pas de la nouveauté d'un produit, mais des habitudes acquises dans d'autres contextes numériques. Ces rapprochements pourraient être renforcés par la convergence technologique qui mêle des originalités à des interfaces proches de celles déjà connues. Certaines caractéristiques projetées sur l'utilisateur par les techniciens se sont retrouvées auprès des utilisateurs de terrain : le besoin de gagner du temps, d'aller vite, d'améliorer la qualité d'état des lieux. Si nous avons pu mettre en évidence la présence de représentations éloignées entre les techniciens et les utilisateurs, il nous semble que ce qui peut induire en erreur l'utilisateur ou développer en lui un sentiment d'appréhension n'est pas dans le

face à face avec la nouveauté, mais lorsque la nouveauté est assimilée à des éléments qu'il pensait connaître mais qui sont mis en place différemment.

S'il ne s'agit pas de l'utilisateur réel, les concepteurs cadrent leur conception autour d'utilisateurs imaginés à l'aide de bribes d'information. Cette construction semi-consciente de la part du développeur-concepteur va se cristalliser dans la figure de ce que nous nommons l'homoncule : un usager fictif entièrement modelé à partir des connaissances et expériences de son concepteur. Au niveau des techniciens, les projections de l'utilisateur qu'ils intègrent dans leur travail de développement relèvent des types suivants :

- de leurs expériences professionnelles
- de leurs expériences d'ordres privés
- de valeurs personnelles
- de leurs propres utilisations et habitudes du numérique
- de leurs connaissances de l'utilisateur de terrain
- de représentations collectives

Lorsque le développeur-concepteur envisage l'utilisateur, c'est en réalité son homoncule qu'il observe. En outre, des choix techniques sont opérés à destination de différents publics (client, prospect, utilisateur, collègues, etc.). Des destinataires non reconnus sont aussi impliqués dans les processus de création. S'il semble assez évident qu'un projet est conçu pour des clients et des utilisateurs, que des choix sont opérés pour eux, il nous est apparu que les acteurs externes n'étaient pas les seules cibles du travail technique. En effet, d'après les dires des techniciens, des choix sont opérés en fonction de leur directeur et de ses attentes concernant le projet. La rentabilité peut être l'une des attentes. Des choix sont aussi opérés en fonction des collègues des techniciens. Ces décisions s'incarneront par exemple dans la forme du code informatique qui devra aussi être explicite pour les futurs collaborateurs. La présence de cibles multiples peut alors influencer la réception des autres acteurs, les « cadres d'usage » et « cadres de

fonctionnement » (Flichy, 2008) imaginés n'étant pas les leurs. Enfin nous avons mis en relation les représentations des utilisateurs avec des données issues directement des usagers afin d'observer ce qui pouvait provoquer des difficultés d'utilisation. À ce sujet nous observons tantôt des corrélations entre les représentations (des figures de l'utilisateur multiple), tantôt des oppositions (sur les compétences informatiques par exemple).

Autres résultats trouvés

Face à la nouveauté, les techniciens que nous avons interrogés adoptent une posture d'explorateurs. Les discours sont marqués par le goût de l'inconnu et du défi. Ceux-ci peuvent même faire accepter des situations difficilement acceptables comme la distance entre le lieu de vie et le lieu de travail. Les techniciens nous apparaissent comme de véritables explorateurs du numérique en quête de découverte et de diffusion de la modernité. Ils cherchent à aller au-delà des possibles. Les discours que ceux-ci portent sur leurs manières de faire mettent en évidence des processus proches des actes de bricolage et de braconnage de Claude Levi-Strauss (1962) et Michel de Certeau (1990). Ainsi, la forme de web application de la solution immobilière apparaît comme le résultat même d'un bricolage opéré lors de la construction de l'application avec notamment la réutilisation d'un programme antérieur conçu pour d'autres usages. Il s'agit de dépasser ce qui est possible dans le présent. En cela, bricoler c'est élargir le champ des possibles et s'inscrire dans le futur. Ce phénomène de bricolage numérique nous semble particulièrement cohérent dans le cadre de l'apparition d'un nouvel appareil technique encore inconnu. Ce profil est aussi adapté à une structure économique de très petite taille telle que celle que nous avons étudiée. Il faut en effet faire avec les moyens du bord. Face à ce nouveau dispositif de marque constitué autour de la tablette tactile, les techniciens vont chercher à dépasser les propriétés de marque. Pour cela, ils vont chercher à contourner les technologies propriétaires. En effet, le développement de contenus était fermé par des technologies dites propriétaires (Apple...). Face à cette fermeture, les développeurs mettent en place des tactiques. Ces stratégies permettent non seulement de contourner la propriété, mais même parfois de tirer partie des obligations éditoriales. Par exemple des tests techniques sont opérés par le biais de la plateforme la moins utilisée par leurs usagers. La forme même du dispositif technologique sous forme de web application est

le reflet de cette volonté de contourner la propriété. Mais le braconnage n'est pas seulement de marque, il concerne aussi les limites matérielles. Les techniciens cherchent alors à s'en affranchir et doivent pour cela considérer le support technique comme une entité mouvante. Il s'agit de braconnage matériel, il faut supplanter la frontière spatiale numérique et celle de l'activité. Cette recherche de dépassement est selon nous intrinsèquement reliée à la dimension nouvelle et méconnue de la tablette tactile. Parce que les techniciens ne connaissent pas encore les limites techniques de l'objet, ils peuvent lui projeter de nombreuses ouvertures. De même, la tablette tactile et ses technologies sont perçues par les techniciens comme des objets façonnés par le changement. La nouveauté, la modernité consistent alors à accepter le changement. Ce qui est intéressant c'est que la modernité d'un objet va dépendre de l'angle selon lequel elle est appréhendée. Pour le travail de mise en forme informatique par exemple, le progrès procuré dépendra de ses effets, mais surtout de la perception dont il fera l'objet. Pour les techniciens, l'apparition de la tablette tactile et de ses technologies a été vécue dans l'urgence. Ce sentiment d'urgence a eu un impact sur le processus de développement de leur produit. Le mode de conception a été transformé. Un mode de travail par spécification a donné lieu à une forme plus rapide par améliorations progressives. Il est une autre précision chez les techniciens qui semble générer de la négativité dans la perception du nouveau dispositif technologique : la confusion client/usager. En effet, dans un contexte professionnel tel que celui que nous avons étudié, l'individu qui décide et achète le produit – la direction –, n'est pas forcément celui qui l'utilise – l'employé –. L'intérêt du premier n'est pas forcément l'intérêt du deuxième. Parmi les primo-utilisateurs de l'application, tous n'avaient pas choisi de changer de support pour réaliser leurs états des lieux. C'est pas exemple le cas, lorsque l'agent immobilier est employé de la société. Nous avons comparé les résultats des groupes décideurs et non décideurs en matière d'insertion de la technologie dans l'entreprise. Contrairement à ce que nous supposions, il est apparu que le fait de ne pas avoir décidé de changer de support technique pour réaliser les états des lieux n'avait pas d'impact négatif sur la prise en main du dispositif.

Au vue de ceci, nous pouvons soutenir la thèse que nous avons avancée en introduction : en milieu professionnel, les usagers d'un nouveau dispositif technique, qu'ils soient promoteurs de contenu ou usagers de celui-ci, construisent le sens de leurs usages dans les représentations et stratégies qu'ils mettent en place pour faire face à l'inconnu suscité par la nouveauté. Pour

la tablette tactile, objet de convergence technologique et fonctionnelle, l'inconnu et le rapport à celui-ci renvoie à un paradoxe : la tablette se présente comme étant en rupture avec le paysage numérique existant tout en se positionnant sur des fonctionnalités et des pratiques préexistantes. En cela, il existe une corrélation entre la convergence technologique et la construction du sens des premiers usages de la tablette tactile en contexte professionnel.

Perspectives de recherche

Dans une première piste de recherche, nous supposons que la tablette tactile se distinguerait du téléphone portable parce qu'elle serait un objet collectif ou du moins partageable alors que le téléphone est un objet personnel³⁶. Les usages des primo-utilisateurs vont dans le sens d'un partage du dispositif et de l'objet technique. La tablette peut être partagée par plusieurs membres d'une équipe tandis qu'un même fichier peut être travaillé par plusieurs agents. Mais la tablette tactile est aussi partagée, dans le sens de mise à disposition, dans le cadre de la relation client. Le locataire doit par exemple signer l'état des lieux sur la tablette de l'agent immobilier. De plus, pour les concepteurs interrogés, la tablette tactile apparaît comme un support ouvert. En effet, celle-ci est opposée au téléphone portable qui est associé à un objet intime. En outre, le partage de la tablette tactile lors des états des lieux vient selon nous contribuer à sa reconnaissance comme outil de communication ouvert : à la fois public et partagé. Néanmoins, cette simple observation devrait être approfondie pour être validée. La thématique de la déconnexion ou de communication régulée ne s'est pas retrouvée dans les discours des concepteurs et usagers. Si la surveillance constituait un leitmotiv dans les études sur le téléphone portable, nous n'avons paradoxalement pas retrouvé cette thématique auprès des usagers de la tablette tactile que nous avons interrogés. Dès lors, il nous semble qu'une future étude sur le rapport collectif de la tablette tactile et l'absence de sentiment de surveillance pourrait être opérée. Pourquoi les professionnels ne se sentent-ils pas observés ou surveillés, alors que leurs collègues partagent l'application avec eux et

³⁶ Piste de recherche n°1. La tablette tactile se distinguerait du téléphone portable parce qu'elle serait un objet collectif alors que le téléphone portable est un objet personnel.

parfois même la tablette ? Et par leur hiérarchie qui reçoit les e-mails de clôture ? De plus, des éléments de discours des agents immobiliers, laissent à penser que la tablette tactile pourrait modifier la situation de réalisation des états des lieux. Elle influencerait notamment sur l'interaction entre le professionnel de l'immobilier et le locataire. L'étude de cette interaction professionnelle, envisagée par le prisme de l'objet technique, permettrait selon nous d'approfondir la recherche que nous avons entamée sur la construction des usages numériques en milieu professionnel.

Les différentes avancées technologiques, identifiables par les supports de lecture numérique (CD-Rom, liseuse, tablette tactile...) offrent des possibilités de contenus enrichis par rapport au livre imprimé et au livre « homothétique » (Nawrocki *et al.*, 2010 : 33) qui est le pendant numérisé du livre papier. Le livre devient « interactif » pour Serge Bouchardon (Bouchardon, 2012 : 17), livre « augmenté » pour François Nawrocky (*ibid.*) ou « livre applicatif » pour Nicholas Cronk et Alexandre Chautemps (Cronk, Chautemps, 2012 : 35). La dimension multimédia est alors forte dans cette forme « enrichie » du livre. L'expression de termes tels qu'« application exécutable », « site web mobile » (Nawrocki *et al.*, 2010 : 33) ou « application » (Cronk, Chautemps, 2012 : 29) pour situer la forme du livre numérique le rapproche alors fortement du site web. Si le livre peut se rapprocher d'autres médias comme le jeu vidéo (Nawrocki *et al.*, 2010 : 33 ; Bouchardon, 2012 : 17), le film (Bouchardon, 2012 : 17) ou même les bases de données (Nawrocki *et al.*, 2010 : 33), s'agit-il toujours d'un livre ? Comme le rappelle Serge Bouchardon, les formes multimédias du récit appellent des thématiques déjà explorées comme la tension « texte/multimédias » (Bouchardon, 2012 : 17). Cependant, la forme interactive du livre et ses possibilités techniques l'installent à la frontière de différents médias : films, jeux vidéo... En conséquence, les possibilités technologiques et multimédias permises, entre autres, par internet puis par la tablette mettent en question ce qu'est le livre aujourd'hui. Dans le même temps, elle amène à redéfinir ses objets frontières : jeux vidéo, films... Aux côtés de ces questions sont soulevées celles de l'économie et du marché du livre numérique : la place des éditeurs dans la logique économique de production et de diffusion, ainsi que la présence d'écosystèmes de marque.

À partir des positions exprimées par les premiers utilisateurs d'une application qui fonctionnait alors sur un nouveau support technologique, nous avons pu observer les réactions d'un groupe de professionnels face à un objet venant modifier son activité. Tout d'abord, il

semble exister une opposition en matière d'accessibilité entre l'univers présent sur ordinateur et celui présent sur tablette tactile. En effet, l'espace tablette tactile est perçu comme étant plus simple à prendre en main que celui présent sur ordinateur. Nous avons vu que la tablette tactile était à la fois présentée comme une continuité et une rupture dans le paysage numérique. Dès lors, la tablette tactile, par sa forme nouvelle (ex. : écran réduit par rapport à l'ordinateur), ses capacités techniques limitées (ex. : capacités inférieures à celle de l'ordinateur), le nouveau rapport à la machine qu'elle propose (ex. : écran tactile, possibilité de fonctionner sans stylet), etc., induit une nouvelle mise en forme des informations. Il est alors possible de supposer que la tablette tactile serait un dispositif technique permettant de nouvelles organisations des informations facilement compréhensibles et utilisables par ses usagers³⁷. Parce que la tablette tactile est un outil faisant converger différents appareils, il nous semble que la question de la reprise de codes existants ou de leur déconstruction dans l'appropriation de l'objet et de ses contenus doit être envisagée. En effet, nous avons observé que l'expérience d'une interface proche de celle de notre programme pouvait influencer négativement sur la perception du produit étudié. Jusqu'à quel niveau faut-il reprendre des codes existants ? Les réunir ? Les déconstruire ? La question de la prise en main d'un produit numérique est essentielle dans le secteur privé. En effet, pour être acheté le produit doit être choisi. Il doit donc parler au futur usager en lui donnant l'impression de correspondre à son mode de fonctionnement. Certes, mais faut-il alors complètement déconstruire les codes en vigueur et en proposer de nouveaux afin de projeter l'utilisateur dans un environnement totalement inédit ? Faut-il utiliser une partie des codes existants et les mêler à de nouveaux codes ? Mais alors l'utilisateur ne risque-t-il pas d'être troublé ? Faut-il entièrement conserver les codes existants ? Mais alors, comment prendre en compte les standards et expériences de chaque usager ? De plus, l'une des difficultés d'utilisation que nous avons relevées auprès des usagers réside dans la compréhension de l'interaction tablette-ordinateur. Or, la co-présence de ces deux supports est le résultat d'une nécessité technique. Seule la combinaison de ces supports permettait de générer un document PDF. Dès lors, nous nous interrogeons sur l'influence de la contrainte technique sur la prise en main d'un produit. Se pourrait-il que des difficultés d'appréhension d'un mode de fonctionnement soient reliées à une impossibilité de

choix de la part de l'acteur humain ? Il nous semble que de futurs travaux devraient comparer les mises en difficulté d'un produit avec les choix les ayant portées. Enfin, nos résultats rappellent la difficulté du transfert des connaissances scientifiques en entreprise. En effet, le questionnaire réalisé auprès de primo utilisateurs remémore l'importance que jouait le contexte d'usage dans l'appropriation et l'utilisation d'un nouveau produit. Pourtant, bien que doctorante en SIC, l'influence du contexte d'usage sur le mode d'utilisation de l'application ne nous est pas apparu lors de nos réflexions en entreprise sur le produit. De même, notre problème de départ était notamment lié à la non-reconnaissance en entreprise de l'irrationalité de la technique, pourtant connue des chercheurs. Dès lors, il nous semble que la première perspective de notre recherche est de travailler sur le transfert des connaissances scientifiques vers les entreprises.

BIBLIOGRAPHIE

Actes juridiques

ANON., 1804a. *Article 1730* [en ligne]. 17 mars 1804. S.l. : s.n. [Consulté le 8 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : [HTTP://WWW.LEGIFRANCE.GOUV.FR/](http://WWW.LEGIFRANCE.GOUV.FR/).

ANON., 1804b. *Article 1731* [en ligne]. 17 mars 1804. S.l. : s.n. [Consulté le 8 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://legifrance.gouv.fr>.

ANON., 2011a. *JORF n°0043 du 20 Février 2011 page 3238 texte n°41* [en ligne]. 20 février 2011. S.l. : s.n. [Consulté le 3 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000023603664>.

ANON., 2011b. *Vocabulaire de l'audiovisuel et de l'informatique* [en ligne]. 20 février 2011. S.l. : s.n. [Consulté le 17 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

ANON., 2012. *Vocabulaire de l'édition et du livre (liste de termes, expressions et définitions adoptés)* [en ligne]. avril 2012. S.l. : s.n. [Consulté le 7 avril 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6C2114A53AF4FAF56787685AEDF2265D.tpdjo15v_3?cidTexte=JORFTEXT000025627105&categorieLien=id.

Appels à contribution

ASSOGBA, Henri, COUTANT, Alexandre, DOMENGET, Jean-Claude et LATZKO-TOTH, Guillaume, 2013. *Les publics imaginés et réels des professionnels d'internet* [en ligne]. 17 décembre 2013. S.l. : s.n. [Consulté le 15 juin 2014]. Disponible à l'adresse : <http://calenda.org/269217>.

Articles d'encyclopédie

ANON., 2014. *Tablette tactile* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 25 novembre 2014].

Disponible à l'adresse :

http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Tablette_tactile&oldid=106482159.

ANON., [sans date]. *Application web — Wikipédia* [en ligne]. S.l. : s.n.

[Consulté le 6 novembre 2013 a]. Disponible à l'adresse :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Application_web.

ANON., [sans date]. *Encyclopédie Larousse en ligne - Recherche : tablette tactile - Résultats*

1-20 de 41 [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 13 juin 2014 b]. Disponible à l'adresse :

<http://www.larousse.fr/encyclopedie/rechercher?q=tablette+tactile>.

EMERY, Steve, 2009. *Simon Cellular Phone/PDA (Persona l Digital Assistant) (1994)*

[en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 3 février 2014]. ISBN 0-944601-78-2. Disponible à

l'adresse : [http://research.microsoft.com/en-](http://research.microsoft.com/en-us/um/people/bibuxton/buxtoncollection/a/pdf/description%20SimonCellular-PDA.pdf)

[us/um/people/bibuxton/buxtoncollection/a/pdf/description%20SimonCellular-PDA.pdf](http://research.microsoft.com/en-us/um/people/bibuxton/buxtoncollection/a/pdf/description%20SimonCellular-PDA.pdf).

GERSTLÉ, Jacques, [sans date]. *MÉDIAS - Sociologie des médias* [en ligne]. S.l. : s.n.

[Consulté le 17 avril 2014]. Disponible à l'adresse : [http://www.universalis-](http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/medias-sociologie-des-medias/)

[edu.com/encyclopedie/medias-sociologie-des-medias/](http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/medias-sociologie-des-medias/).

LAROUSSE, [sans date]. *hypermédia* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 23 avril 2014].

Disponible à l'adresse :

[http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hyperm%c3%a9dia/41055?q=hyperm%c3%a9di](http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hyperm%c3%a9dia/41055?q=hyperm%c3%a9di#a#40957)
[a#40957](http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/hyperm%c3%a9dia/41055?q=hyperm%c3%a9di#a#40957).

WWW.LAROUSSE.FR, [sans date]. *média* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 17 avril 2014].

Disponible à l'adresse : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/m%C3%A9dia/68900>.

Articles de colloque

GENVO, Sebastien, 2008. L'art du game design, caractéristiques de l'expression

vidéoludique. In : *E-formes 2 « les arts numériques au risque du jeu »* [en ligne]. Saint

Etienne : s.n. 6 juin 2008. [Consulté le 16 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.ludologique.com/wordpress/?p=94>.

MUCCHIELLI, Alex, 2005. Le développement des méthodes qualitatives et l'approche constructiviste des phénomènes humains. In : *Actes du Colloque Recherche Qualitative et production de savoirs, UQUAM, 12 mai 2004* [en ligne]. S.l. : s.n. 2005. [Consulté le 25 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Actes%20ARQ/texte%20Muchielli%20actes.pdf>.

Articles de journal (presse généraliste et professionnelle)

AFP, 2011. USA: Apple poursuit Samsung sur ses tablettes et ses téléphones portables. In : *AFP Infos Economiques*. 19 mars 2011.

AMADE, Roger, 2014. Des « tablettes » pour améliorer les soins de santé . In : *www.franceninfos.com* [en ligne]. 18 janvier 2014. [Consulté le 20 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.franceninfos.com/des-tablettes-pour-ameliorer-les-soins-de-sante-62390/>.

AMIOT, Maxime, 2011. L'iPad s'impose dans le monde, un peu moins en France. In : *Les Echos*, no. 20852. 20 janvier 2011. p. 22.

ANON., 2010. Lancement, en France, de la tablette iPad d'Apple. In : *Le Monde*. mai 2010. p. 2.

APPLE INC, [sans date]. Apple - iPad - Comparez les modèles d'iPad.(a). In : [en ligne]. [Consulté le 10 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <https://www.apple.com/fr/ipad/compare/>.

ATTALI, Jacques, 2010. Jacques Attali: l'iPad ou l'hypermédia. In : *www.slate.fr* [en ligne]. 28 janvier 2010. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.slate.fr/story/16453/ipad-jobs-apple-attali-hypermedia-nomade>.

BORT, Julie, 2013. The History Of The Tablet, An Idea Steve Jobs Stole And Perfected Into An Industry Game-Changer. In : *Business Insider (blogs)* [en ligne]. juin 2013. [Consulté le 3 septembre 2014]. Disponible à l'adresse :

<http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>.

CASSINI, Sandrine, 2013. Bousculés par les tablettes, les PC s'effondrent en 2013, Actualités. In : *lesechos.fr* [en ligne]. 12 avril 2013. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.lesechos.fr/entreprises-secteurs/tech-medias/actu/0203165188143-bouscules-par-les-tablettes-les-pc-s-effondrent-en-2013-634451.php>.

CHERKI, Marc, 2005. JEUX VIDÉO Son chien virtuel est une réussite. Nintendo bénéficie du succès de sa console DS. In : *Le Figaro*. 27 mai 2005. p. 6.

<http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Search/Result.aspx#>

DUPONT-CALBO, Julien, 2013. Microsoft repart à l'offensive sur le marché des tablettes. In : *lemonde.fr* [en ligne]. 18 octobre 2013. [Consulté le 20 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.lemonde.fr/technologies/article/2013/10/18/microsoft-repart-a-l-offensive-sur-le-marche-des-tablettes_3498143_651865.html?xtmc=tablette_tactile&xtr=15.

END, Aurélia, 2010. « Sus à l'iPad », mot d'ordre du salon technologique Ifa de Berlin (PAPIER GENERAL). In : *AFP Infos Mondiales*. Berlin, 2 septembre 2010.

GEORGES, Benoit, 2013a. Grand PC et maxi-tablette, High Tech. In : *lesechos.fr* [en ligne]. 20 septembre 2013. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.lesechos.fr/luxe/loisirs-voyages/technopolis/0203008377781-grand-pc-et-maxi-tablette-607396.php>.

GEORGES, Benoit, 2013b. Le triomphe des tablettes, High Tech. In : *Lesechos.fr* [en ligne]. 20 décembre 2013. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.lesechos.fr/luxe/loisirs-voyages/technopolis/0203197566193-le-triomphe-des-tablettes-638760.php>.

GODELUCK, SOLVEIG, 2010. L'iPad ou la nouvelle révolution d'Apple. In : *Les Echos*. 28 janvier 2010. p. 22. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

GOLLA, Mathilde, 2010. Le prix de la tablette d'Apple est bien inférieur aux attentes. In : *L'Agefi*. Journal de 7H. 28 janvier 2010. p. 21. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

KTITAREFF, MICHEL, 2010. Le show bien rodé de Steve Jobs a enflammé la salle. In : *Les Echos*. 28 janvier 2010. p. 22.

LE MONDE.FR, 2010. Apple présente son « iPad », tablette multifonctions. In : *lemonde.fr* [en ligne]. 28 octobre 2010. Disponible à l'adresse : <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Search/Result.aspx#>. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=1&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

LEMONDE.FR, 2010. iPad : 120 000 tablettes tactiles d'Apple vendues en 24 heures. In : *LeMonde.fr* [en ligne]. 15 mars 2010. [Consulté le 23 juillet 2013]. Disponible à l'adresse : http://www.lemonde.fr/technologies/article/2010/03/15/ipad-120-000-tablettes-tactiles-d-apple-vendues-en-24-heures_1319728_651865.html?xtmc=lancement_ipad&xtcr=455.

LE TÉLÉGRAMME, 2002a. Tablet PC, le bloc-notes numérique. In : *Le Télégramme (Bretagne)*. juin 2002.

LE TÉLÉGRAMME, 2002b. Tablet PC. Le successeur du portable. In : [en ligne]. avril 2002. Disponible à l'adresse : <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>.

MACKÉ, Gaëlle, 2005. Nintendo veut asseoir sa suprématie dans les consoles de jeux portables avec la sortie de la DS. In : *Le Monde*. 29 janvier 2005. p. 19. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=1&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

MESTRE DE LAROQUE, Amaury, 2012. eeePad Transformer, la tablette hybride. In : *Marianne* n°777. 10 mars 2012. p. 101.

MOULY, Bruno, 2013. La voiture connectée ou le multimédia au volant. In : *lesechos.fr* [en ligne]. 6 avril 2013. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://business.lesechos.fr/directions-generales/numerique/la-voiture-connectee-ou-le-multimedia-au-volant-7139.php>.

ORTIZ, Laureen, 2010. Apple à l'iPad charge. In : *Libération*. Libération n°8930. 28 janvier 2010. p. 26. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=1&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

PERICONE, Laurent, 2010. Steve Jobs présente la tablette iPad. In : *La Tribune*. France. 28 janvier 2010. p. 40. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

RENAULT, Enguérand, 2010. Apple lance son iPad. Hier à San Francisco, Steve Jobs, le patron d'Apple, a dévoilé la très attendue tablette numérique, baptisée iPad. In : *Le Figaro*. 28 janvier 2010. p. 17.

RENAULT, Enguérand, 2014. L'iPad d'Apple dévoilé à San Francisco. Nous avons testé le nouvel iPadUn modèle économique qui a fait ses preuves. In : *Le Figaro*. 28 janvier 2014. p. 22. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

RENOU, AYMERIC, 2010. Voici l'iPad, le dernier bijou d'Apple. In : *Aujourd'hui en France*. 28 janvier 2010. p. p. 1002882_1. <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Document/DocActionPrintSave.aspx?DocActionType=2&SaveFormat=4&DocContentType=2&ContainerType=3&Sort=>

TALMON, Valerie, 2013. Unowhy : avec QooQ et TED, carton plein pour la tablette made in France. In : *lesechos.fr* [en ligne]. 18 novembre 2013. [Consulté le 17 janvier 2014].

Disponible à l'adresse : <http://business.lesechos.fr/entrepreneurs/success-stories/unowhy-avec-qooq-et-ted-carton-plein-pour-la-tablette-made-in-france-56976.php>.

VINCENT, Claude, 2013a. L'offensive mobile de Microsoft (dernière partie). In : *lesechos.fr* [en ligne]. 2 mai 2013. [Consulté le 10 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://business.lesechos.fr/directions-generales/l-offensive-mobile-de-microsoft-derniere-partie-4682.php>.

VINCENT, Claude, 2013b. L'offensive mobile de Microsoft (deuxième partie). In : *lesechos.fr* [en ligne]. 2 mai 2013. [Consulté le 10 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://business.lesechos.fr/directions-generales/l-offensive-mobile-de-microsoft-deuxieme-partie-4681.php>.

VINCENT, Claude, 2013c. L'offensive mobile de Microsoft (première partie). In : *lesechos.fr* [en ligne]. 2 juin 2013. [Consulté le 20 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://business.lesechos.fr/imprimer.php>.

Articles de revue scientifique

AKRICH, Madeleine, 1993. Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action. In : *Raisons pratiques*. 1993. Vol. Les objets dans l'action, n°4, p. 33-57.

AKRICH, Madeleine, 2010. Comment décrire les objets techniques ? In : *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques*. 30 juin 2010. n° 54-55, p. 205-219. DOI 10.4000/tc.4999.

BARDIN, Laurence, 2002. Du téléphone fixe au portable. Un quart de siècle de relations interpersonnelles médiatisées en France. In : *P.U.F.-Cahiers internationaux de sociologie*. janvier 2002. n° 112, p. 97-122. DOI 10.3917/cis.112.0097.

BEAUVISAGE, Thomas, 2008. Mesurer l'activité sur ordinateur. In : *Réseaux*. 28 janvier 2008. Vol. 145-146, n° 6, p. 45-80. DOI 10.3166/reseaux.145-146.45-80.

BEN, Amor, 2011. Des usages et des stratégies d'appropriation. In : *Communication* [en ligne]. 1 octobre 2011. Vol. Vol. 29/1. [Consulté le 6 mars 2014].

DOI 10.4000/communication.2375. Disponible à l'adresse :

<http://communication.revues.org/2375>.

BENGHOZI, Pierre-Jean, 2011. «Economie numérique et industries de contenu : un nouveau paradigme pour les réseaux ? ». In : *Hermès*. 2011. n° 59, p. 31-38.

BERRET, Pierre, 2008. Diffusion et utilisation des Tic en France et en Europe. In : *Culture chiffres*. 1 mai 2008. Vol. 2, n° 2, p. 1-15. DOI 10.3917/culc.082.0001.

BIGOT, Régis, CROUTTE, Patricia et DAUDAY, Emilie, 2010. La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française. In : *CREDOC, Enquête (Conditions de vie et Aspirations des Français), Paris*. 2010. n° 297, p. 288.

BONHOMME, Julien, 2011. Les numéros de téléphone portable qui tuent. Épidémiologie culturelle d'une rumeur transnationale. In : *Tracés. Revues de Sciences humaines*. 2011. Vol. 21/2011, p. 125-150.

BOUCHARDON, Serge, 2012. Du récit hypertextuel au récit interactif. In : *Revue de la BNF*. mars 2012. n° 42, p. 13-20.

CHIA, C.S, LI, H., DETENBER, B. et LEE, W., 2006. Mining the internet plateau : an exploration of the adoption intention of non-users in Singapore. In : *New Media@Society*. 2006. n° 4 (8), p. 589-609. In KELLNER, Catherine, MASSOU, Luc et MORELLI, Pierre, 2010. (Re)penser le non-usage des tic. In : *Questions de communication*. 1 décembre 2010. n° 18. p. 7-20.

CRONK, Nicholas et CHAUTEMPS, 2012. Candide - Editer et (re)lire les classiques en numérique. In : *Revue de la BNF*. mars 2012. n° 42, p. 29-35.

DACHEUX, Eric, 2009. Les SIC approche spécifique d'une recherche en communication mondialisée. In : *Les sciences de l'information et de la communication*. 29 janvier 2009. n° version 1-2 Nov 2010, p. 9-36.

DAVALLON, Jean, 2004. Objet concret, objet scientifique, objet de recherche. In : *Hermès, La Revue*. 2004. Vol. 2004/1, n° 38, p. 30-37.

DOOREN, L J, DE KONING, J, KAMPHUIS, R P, UITTENBOGAART, C H, BRUBAKK, A M et VOSSSEN, J M, 1975. [Bone marrow transplantation in patients with aplastic anemia]. In : *Hämatologie und Bluttransfusion*. 1975. Vol. 16, p. 330-351.

FIGEAC, Julien, 2009. L'appropriation de la télévision mobile personnelle autour des réseaux de communication. In : *Réseaux*. 2009. Vol. 27, n° 156/2009, p. 81-111.

DOI 10.3917/res.156.0081.

FLEURY-VILATTE, Béatrice et WALTER, Jacques, 2002. L'engagement des chercheurs.

In : *Questions de communication*. 1 décembre 2002. n° 2, p. 105-115.

DOI 10.4000/questionsdecommunication.7083.

FLICHY, Patrice, 2001. La place de l'imaginaire dans l'action technique. In : *Réseaux*. 1 octobre 2001. Vol. 109, n° 5, p. 52-73. DOI 10.3917/res.109.0052.

FLICHY, Patrice, 2004. L'individualisme connecté entre la technique numérique et la société.

In : *Réseaux*. 2004. Vol. 124, n° 2, p. 17. DOI 10.3917/res.124.0017.

FLICHY, Patrice, 2008. Technique, usage et représentations. In : *Réseaux*. 27 août 2008.

Vol. n°148-149, n° 2, p. 147-174. DOI 10.3166/réseaux.148-149.147-174.

FOLI, Olivia et DULAURANS, Marlène, 2013. Tenir le cap épistémologique en thèse Cifre.

Ajustements nécessaires et connaissances produites en contexte. In : *Études de communication. langages, information, médiations*. 1 juin 2013. n° 40, p. 59-76.

DOI 10.4000/edc.5118.

GRANJON, Fabien, 2011. Fracture numérique. In : *Communications*. 1 mai 2011. Vol. 88,

n° 1, p. 67-74. DOI 10.3917/commu.088.0067.

GREEN, Nicolas, 2002. Qui surveille qui ? In : *Réseaux*. 2002. Vol. 20, n° 112-113/2002, p. 249-273.

GUILLAUME, Marc, 1994. Le téléphone mobile. In : *Réseaux*. 1994. Vol. 12, n° 65,

p. 27-33.

HEINICH, Nathalie, 2002. Pour une neutralité engagée. In : *Questions de communication*. 1

septembre 2002. Vol. 2, n° 2, p. 117-127.

HEURTIN, Jean-Philippe, 1998. La téléphonie mobile, une communication itinérante ? Premiers éléments d'une analyse des usages en France. In : *Réseaux*. 1998. n° 90, juillet-août, p. 37-50 in MARTIN, Corinne, 2007. *Le téléphone portable et nous: en famille, entre amis, au travail*. Paris : Harmattan. Communication et civilisation.

JAURÉGUIBERRY, Francis, 2014. La déconnexion aux technologies de communication. In : *Réseaux*. 2014. Vol. 186, n° 4, p. 15. DOI 10.3917/res.186.0015.

JOUËT, Josiane, 1993. Pratiques de la communication, figures de la médiation. In : *Réseaux*. 1993. n° 60, p. 99-120. in FLICHY, Patrice, 2008. Technique, usage et représentations. In : *Réseaux*. 27 août 2008. Vol. n°148-149, n° 2, p. 147-174.

JOUËT, Josiane, 2000. Retour critique sur la sociologie des usages. In : *Réseaux*. 2000. Vol. 18, n° 100, p. 487-521. DOI 10.3406/reso.2000.2235.

KAULIO, Matti, 1998. Customer, consumer and user involvement in product development: a framework and a review of selected methods. In : *Total Quality Management*. 1998. n° 9 (1), p. 141-149. In SKIBA, Nathalie, 2014. *Processus d'innovation centré sur l'utilisateur : identification des besoins et interprétation de données issues de l'intégration de l'utilisateur dans le processus de co-conception*. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur de l'Université de Lorraine Spécialité : Génie des systèmes industriels. Nancy : Université de Lorraine.

KELLNER, Catherine, MASSOU, Luc et MORELLI, Pierre, 2010a. Des usages limités des tic chez des professionnels de l'Éducation et du conseil dans le social. In : *Questions de communication*. 1 décembre 2010. n° 18, p. 89-112. DOI 10.4000/questionsdecommunication.415.

KELLNER, Catherine, MASSOU, Luc et MORELLI, Pierre, 2010b. (Re)penser le non-usage des tic. In : *Questions de communication*. 1 décembre 2010. n° 18, p. 7-20.

LACHANCE, Jocelyn, 2014. De la déconnexion partielle en voyage : l'émergence du voyageur hypermoderne. In : CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES DES TÉLÉCOMMUNICATIONS (éd.), *Réseaux* [en ligne]. avril 2014. n° 186.

[Consulté le 14 octobre 2014]. Disponible à l'adresse :
file:///C:/Users/pauline/Downloads/RES_186_0051.pdf.

LAULAN, Anne-Marie, 1995. Introduction au débat. Autour de la notion d'usage. In :
Sciences de la société [en ligne]. Mai 1995. n° 35. [Consulté le 11 juin 2014]. Disponible à
l'adresse : <http://www.ensmp.net/pdf/1995/usage.pdf>.

LECOCQ, Claire, CRÉPLET, Frédéric, ULMER, Galadrielle, HAZAËL-MASSIEUX,
Dominique, SILBER, Georges-André, ERTZSCHEID, Olivier et BOURHIS, Olivier, 2012.
Technologies de la mobilité. In : *Documentaliste-Sciences de l'Information*. 2012. Vol. 49,
n° 3, p. 26. DOI 10.3917/docs.493.0026.

LICOPPE, Christian et RELIEU, Marc, 2002. Présentation. In : *Réseaux*. 2002. Vol. 20,
n° 112-113/2002, p. 9-14.

LICOPPE, Christian et ZOUINAR, Moustafa, 2009. Présentation. In : *Réseaux*. 2009.
Vol. 27-156/2009, p. 9. DOI 10.3917/res.156.0009.

MICHELAT, Guy, 1975. Sur l'utilisation de l'entretien non directif en sociologie. In : *Revue
française de sociologie*. 1975. Vol. 16-2, p. 229-247.

MOREL, Julien, 2002. Une ethnographie de la téléphonie mobile dans les lieux publics. In :
Réseaux. 2002. Vol. 20, n° 112-113/2002, p. 49-77.

MOUNIER, Pierre et DACOS, Marin, 2011. Édition électronique. In : *Communications*.
2011. Vol. 88, n° 1, p. 47. DOI 10.3917/commu.088.0047.

NAUROY, Dominique, 2008. Une proposition de mutation des pratiques de lecture mise en
échec : le Cybook de Cytale, 1998-2002. In : *Études de communication. langages,
information, médiations*. 26 juin 2008. n° 29, p. 157-171. DOI 10.4000/edc.407.

NAWROCKI, François, MARTINEZ, Ruth, GÈZE, François, MINON, Marc, BRIYS, Éric et
ZWIRN, Denis, 2010. Contexte et offre. In : *Documentaliste-Sciences de l'Information*. 2010.
Vol. 47, n° 2, p. 30. DOI 10.3917/docs.472.0030.

RBALLAND, Gaël, 2012. Le téléphone mobile a-t-il créé une révolution en Afrique ? In :
Études. 2012. Vol. 6/2012, n° 416, p. 739-748.

RELIEU, Marc, 2002. Ouvrir la boîte noire. Identification et localisation dans les conversations mobiles. In : *Réseaux*. 2002. Vol. 20, n° 112-113/2002, p. 19-47.

ROOS, Jean-Pierre, 1994. Sociologie du téléphone cellulaire : le modèle nordique. In : *Réseaux*. 1994. Vol. 12, n° 65, p. 35-44.

SALEH, Imad et HACHOUR, Hakim, [sans date]. Le numérique comme catalyseur épistémologique. In : *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. n° 1/2012, mis en ligne le 06 juillet 2012. [Consulté le 23 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://rfsic.revues.org.bases-doc.univ-lorraine.fr/168#quotation>.

SELWYN, Neil, [sans date]. Digital division or digital decision ? A study of non-users and low-users of computers. In : *Poetics*. n° 34, p. 273-292. in KELLNER, Catherine, MASSOU, Luc et MORELLI, Pierre, 2010. (Re)penser le non-usage des tic. In : *Questions de communication*. 1 décembre 2010. n° 18, p. 7-20.

TURKLE, Sherry, 1983. L'ordinateur subjectif. In : *Culture technique*. 1983. n° 10, p. 279-295.

VIEIRA, Lise, 2011. Avant-propos. In : *Les Cahiers du numérique*. 1 février 2011. Vol. Vol. 6, n° 2, p. 9-12.

VON PAPE, Thilo et CORINNE MARTIN, 2010. Non-usages du téléphone portable : au-delà d'une opposition binaire usagers/non-usagers. In : *Questions de communication* [en ligne]. 2010. Vol. 18 | 2010, n° 113. [Consulté le 20 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://questionsdecommunication.revues.org/416>.

ZAUMSEIL, J., KERSTEN, L. et BRÄUNLICH, H., 1975. [Age related effects of furosemide in the rat]. In : *Archives Internationales De Pharmacodynamie Et De Thérapie*. novembre 1975. Vol. 218, n° 1, p. 167-176.

Billet de blog

HMIMDA, Nassef, 2010. » Innover, c'est du bricolage | Programme CPI : Design Thinking, Open-Innovation, Business, Technologie. In : *Création d'un produit innovant* [en ligne]. octobre 2010. [Consulté le 26 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.creationdunproduitinnovant.com/blog/2010/10/27/innover-cest-du-bricolage/>.

Catalogues et bases de données

ANON., 2014. *Europresse.com* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 2 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://europresse.com/WebPages/Sources.aspx>.

ANON., [sans date]. *www.bpe.europresse.com* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 20 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.bpe.europresse.com.bases-doc.univ-lorraine.fr/WebPages/Search/Result.aspx?Form=NEWS#>.

UNIVERSITÉ DE LORRAINE, 2014. *Université de Lorraine - Bibliothèques universitaires - Catalogues* [en ligne]. S.l. : s.n. Disponible à l'adresse : <https://catalogue.bu.univ-lorraine.fr/iguana/www.main.cls?surl=search#searchTerm=ordinateur>.

Chapitres de livre

ALBARELLO, Luc, 1995. Recueil et traitements quantitatifs des données d'enquêtes. In : ALBARELLO, Luc, DIGNEFFE, Françoise, HIERNAUX, Jean-Pierre, MAROY, Christian, RUQUOY, Danielle et DE SAINT-GEORGES, Pierre, *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales*. Paris : A. Colin. Cours. Sociologie. p. 33-58. ISBN 220021605X. H61 .P635 1995

ALVAREZ, Julian, DJAOUTI, Damien et RAMPNOUX, Olivier, 2011. Typologie des serious games. In : RUFAT, Samuel et TER MINASSIAN, Hoving, *Les jeux vidéo comme objet de recherche*. Questions théoriques. S.l. : s.n. L>P. p. 46-65. ISBN 978-2-917131-06-0.

APPEL, Violaine, BOULANGER, hélène et MASSOU, Luc, 2010. Dispositif[s] : discerner, discuter, distribuer. In : *Les dispositifs d'information et de communication. Concept, usages et objets*. De Boeck. Bruxelles : s.n. p. 9-16. ISBN 978-2-8041-6242-9.

ASSOCIATION DES JEUNES CHERCHEURS DU CREM, 2012. Travailler sur le handicap lorsqu'on est porteur d'une déficience. In : *La position du doctorant. Trajectoires, engagements, réflexivité*. Nancy, France : Presses universitaires de Nancy. Questions de communication. Série actes. ISBN 978-2-8143-0128-3.

CARDON, Dominique, 2005. Innovation par l'usage. In : *Enjeux de mots : regards multiculturels sur les sociétés de l'information*. [en ligne]. C & F Editions. Caen, France : s.n. [Consulté le 27 janvier 2014]. ISBN 2-915825-03-3. Disponible à l'adresse : <http://vecam.org/article588.html>.

CARDY, Hélène, 2007. In : OLIVESI, Stéphane, *Introduction à la recherche en SIC*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble. p. 303-323. ISBN 9782706114076 270611407X.

COMMISSION DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE POUR L'ÉDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE et PATRIN-LECLÈRE, Valérie, 2005. Médias. In : SOUYRI, Catherine (éd.), *La « société de l'information » : glossaire critique* [en ligne]. Paris : Documentation française. [Consulté le 16 avril 2014]. ISBN 2110057742. Disponible à l'adresse : <http://ensmp.net/pdf/2005/glossaire/>. HM851 .S654 2005

CUSHMAN, Mike et KLECUN, Ela, 2006. How (can) non-users engage with technology: bringing in the digitally excluded. In : *Social inclusion: societal and organizational implications for information systems*. Bosteon, USA : Springer. p. 347-364.

DI FILIPPO, Laurent, FRANÇOIS, Hélène et MICHEL, Anthony, 2012. Adopter une démarche réflexive : implication et enjeux. In : *La position du doctorant. Trajectoires, engagements, réflexivité*. Nancy, France : Presses universitaires de Nancy. ISBN 978-2-8143-0128-3.

FRASCA, Gonzalo, 2003. Simulation versus narrative. In : *The video game theory reader*. New York : Routledge. p. 221-235. In GENVO, Sebastien, 2008. L'art du game design,

caractéristiques de l'expression vidéoludique. In : *E-formes 2 « les arts numériques au risque du jeu »* [en ligne]. Saint Etienne : s.n. 6 juin 2008. [Consulté le 16 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.ludologique.com/wordpress/?p=94>.

GAVILLET, Isabelle, 2010. Michel Foucault et le dispositif : questions sur l'usage galvaudé d'un concept. In : *Les dispositifs d'information et de communication. Concept, usages et objets*. De Boeck. Bruxelles : s.n. p. 17-38. ISBN 978-2-8041-6242-9.

LAW, John (éd.), 1991. Configuring the user: the case of usability trials. In : LAW, John (éd.), *A sociology of monsters: essays on power, technology and domination*. London, Royaume-Uni, Etats-Unis : s.n. p. 57-99. ISBN 978-0-415-07139-0.

LEGAVRE, Jean-Baptiste, 2007. L'entretien. In : *Introduction à la recherche en SIC*. Grenoble, France : Presses universitaires de Grenoble. ISBN 978-2-7061-1407-6.

MASSIT FOLLÉA, Françoise, 2005. Technologies de l'information et de la communication (TIC). In : *La « société de l'information » : glossaire critique* [en ligne]. paris : La Documentation française. Commission nationale française pour l'UNESCO. [Consulté le 8 septembre 2014]. ISBN 2-11-005774-2. Disponible à l'adresse : <http://ensmp.net/pdf/2005/glossaire/>.

PAQUIENSEGUY, Françoise, 2012. L'usager et le consommateur à l'ère numérique. In : *La sociologie des usages. Continuités et transformations*. Cachan : Lavoisier. Hermes. ISBN 978-2-7462-2577-0.

RIEFFEL, Rémy, 2005. Les médias existent-ils ? In : *Que sont les médias?*. [Paris] : Gallimard. p. 29-52. ISBN 207030082X 9782070300822.

RUQUOY, Danielle, 1995a. Situation d'entretien et stratégie de l'interviewer. In : ALBARELLO, Luc, DIGNEFFE, Françoise, HIERNAUX, Jean-Pierre, MAROY, Christian, RUQUOY, Danielle et DE SAINT-GEORGES, Pierre, *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales*. Paris : A. Colin. Cursus. Sociologie. p. 59-82. ISBN 220021605X. H61 .P635 1995

RUQUOY, Danielle, 1995b. Situation d'entretien et stratégie de l'interviewer. In : *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales*. Paris, France : A. Colin. p. 59-82. ISBN 2-200-21605-X.

SCHÜTZ, Alfred, 2008. Sens commun et interprétation scientifique de l'action humaine. In : NOSCHIS, Kaj et CAPRONA, Denys de (éd.), *Le chercheur et le quotidien: phénoménologie des sciences sociales*. Paris, France : Klincksieck. p. 7-63. ISBN 978-2-252-03676-1.

Communiqués et dossiers de presse

ANON., 2013. Médiamétrie - Communiqués de presse - Comportements médias - Web Observatoire : Quels écrans pour quelles activités pratiques ? In : [en ligne]. S.l. 9 février 2013. [Consulté le 16 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.mediametrie.fr/comportements/communiques/web-observatoire-quels-ecrans-pour-quelles-activites-pratiques.php?id=922>.

ANON., 2014. Public(s), non-public(s) : questions de méthodologie. In : . Université de Lorraine, Metz. 23 mai 2014.

APPLE INC, 2010. Apple (France) - Informations presse - Apple lance iPad (d). In : [en ligne]. S.l. 27 janvier 2010. [Consulté le 13 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/pr/library/2010/01/27Apple-Launches-iPad.html>.

APPLE INC., 2010. Apple (France) - Informations presse - Apple lance iPad (e). In : [en ligne]. S.l. 27 janvier 2010. [Consulté le 3 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <https://www.apple.com/fr/pr/library/2010/01/27Apple-Launches-iPad.html>.

COUDERC, Raphaël, 2013a. Communiqué de presse. Bilan 2012 des marchés des biens techniques en France - GFK. (a). In : [en ligne]. GFK. S.l. 2 juin 2013. [Consulté le 24 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.gfkr.com/imperia/md/content/rt-france/cp_gfk_cc_bilan_2012_des_march_s_biens_techniques_en_france.pdf.

COUDERC, Raphaël, 2013b. Communiqué de presse. Gfk Consumer Choices révèle son palmarès des 10 produits technologiques stars de Noël. (b). In : [en ligne]. GFK. S.l. 18 novembre 2013. [Consulté le 16 janvier 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.gfk.com/fr/news-and-events/press-room/press-releases/documents/20131118-gfk-cc-revele-son-palmares-des-10-produits-technologiques-stars-de-noel-2013.pdf>.

EXPRESS ROULARTA SERVICES, 2012. 2012 11 Etude tablettes CSP+. In : [en ligne]. S.l. 22 novembre 2012. [Consulté le 11 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://fr.slideshare.net/ers/2012-11-etude-tablettes-csp?ref=http://www.tablette-tactile.net/etudes/etudes-sur-les-csp-et-les-tablettes-tous-les-usages-decryptes-132921/>.

GARTNER, 2014. Gartner Says Worldwide Tablet Sales Grew 68 Percent in 2013, With Android Capturing 62 Percent of the Market. In : [en ligne]. S.l. 3 mars 2014. [Consulté le 18 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.gartner.com/newsroom/id/2674215>.

GFK, 2013. Communiqué de presse. Tablettes tactiles : la croissance à tout prix ! In : [en ligne]. S.l. mai 2013. [Consulté le 11 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.gfk.com/fr/news-and-events/press-room/press-releases/Pages/Pr%C3%A9visions-du-March%C3%A9-de-la-Tablette-en-France-en-2013.aspx>.

IDC WORLDWIDE TABLET TRACKER, 2014. A Strong Holiday Quarter for the Worldwide Tablet Market, But Signs of Slower Growth Are Clear, According to IDC -. In : [en ligne]. S.l. 29 janvier 2014. [Consulté le 18 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24650614>.

INRIA et TNS SOFRES, 2014. Les Français et le numérique - Baromètre Inria 2014 - Tns Sofres - Dossier de presse. In : [en ligne]. Dossier de presse. S.l. mars 2014. [Consulté le 25 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.inria.fr/actualite/mediacenter/les-francais-et-le-numerique>.

KHOUNNALA, Jasmine et IBRAHIMOFF, Anne-Lise, 2010. Communiqué de presse. Apple vend un million d'iPad. In : [en ligne]. Apple Inc. CUPERTINO, Californie. 5 mars 2010. [Consulté le 24 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/pr/library/2010/05/03Apple-Sells-One-Million-iPads.html>.

MOBILE MARKETING ASSOCIATION FRANCE, 2014. Communiqué de presse. Baromètre du Marketing Mobile 2013 : Les Smartphones rois du mobile, les tablettes plus fortes que les PC. In : [en ligne]. S.l. 20 février 2014. [Consulté le 11 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.gfk.com/fr/news-and-events/press-room/press-releases/Pages/Barom%C3%A8tre-du-Marketing-Mobile.aspx>.

PRIXTEL, 27 mars NC. Communiqué de presse-Prixtel et IPSOS révèlent les résultats de l'étude sur les usages des tablettes par les Français : 58,2 % utilisent sa tablette plusieurs fois par jour. In : [en ligne]. S.l. 27 mars NC. [Consulté le 18 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.prixtel.com/decouvrir-PRIXTEL/actualite/communiques/etude-prixtel-ipsos-usages-forfait-tablette-france/>.

SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD. & VODAFONE, 2011. Samsung étend sa gamme de tablettes avec la Samsung GALAXY Tab 10.1 SAMSUNG. In : [en ligne]. S.l. 13 février 2011. [Consulté le 13 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.samsung.com/fr/news/globalnews/2011/462>.

STRATEGY ANALYTICS, 2014. Android and iOS Continue to Dominate the Global Tablet Market in... -- BOSTON, April 28, 2014 /PR Newswire UK/ --. In : [en ligne]. S.l. avril 2014. [Consulté le 18 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.prnewswire.co.uk/news-releases/android-and-ios-continue-to-dominate-the-global-tablet-market-in-2014-q1-says-strategy-analytics-257030831.html>.

Entrées de dictionnaire

ANON., [sans date]. *Définition Web application* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 6 novembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.definitions-webmarketing.com/definition-web-application-mobile>.

CNRTL.FR, [sans date]. *EPISTEMOLOGIE : Définition de EPISTEMOLOGIE* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 16 octobre 2014 a]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/academie9/epistemologie>.

CNRTL.FR, [sans date]. *FABULEUX : Définition de FABULEUX* [en ligne]. S.l. : s.n.
[Consulté le 1 août 2014 b]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/fabuleux>.

CNRTL.FR, [sans date]. *INNOVER : Définition de INNOVER* [en ligne]. S.l. : s.n.
[Consulté le 22 août 2013 c]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/innover>.

CNRTL.FR, [sans date]. *MODERNE : Définition de MODERNE* [en ligne]. S.l. : s.n.
[Consulté le 1 août 2014 d]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/moderne>.

COMMISSION DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE POUR L'ÉDUCATION, LA
SCIENCE ET LA CULTURE, 2005. *Usages* [en ligne]. Paris : Documentation française.
[Consulté le 11 juin 2014]. ISBN 2110057742. Disponible à l'adresse :
<http://ensmp.net/pdf/2005/glossaire/.HM851.S654.2005>

DICTIONNAIRE.NET, [sans date]. *www.dictionnaire.net* [en ligne]. S.l. : s.n.
[Consulté le 6 novembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.dictionnaire.net/>.

LAROUSSE.FR, [sans date]. *Définitions : explorateur, exploratrice - Dictionnaire de français Larousse* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 27 juillet 2014 a]. Disponible à l'adresse :
http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/explorateur_exploratrice/32286.

LAROUSSE.FR, [sans date]. *Définitions : prothèse - Dictionnaire de français Larousse*
[en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 26 mars 2014 b]. Disponible à l'adresse :
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/proth%c3%a8se/64561?q=proth%c3%a8se#63835>.

LAROUSSE.FR, [sans date]. *larousse.fr* [en ligne]. S.l. : s.n.
[Consulté le 6 novembre 2013 c]. Disponible à l'adresse : <http://www.larousse.fr>.

LE-DICTIONNAIRE., [sans date]. *le-dictionnaire*. S.l. : s.n.

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE, 2011. *Tablette électronique*
[en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 5 septembre 2014]. Disponible à l'adresse :
http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26511772.

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE, [sans date]. *Appareil* [en ligne].

S.l. : s.n. Disponible à l'adresse :

http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=1399953.

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE, [sans date]. *téléphone intelligent*

[en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 14 mars 2014 b]. Disponible à l'adresse :

http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8360216.

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (OQLF), 1999. *hypermédia*

[en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 23 avril 2014]. Disponible à l'adresse :

http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8385304.

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE (OQLF), [sans date]. *Gens*

[en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 12 juin 2014]. Disponible à l'adresse :

http://bdl.oqlf.gouv.qc.ca/bdl/gabarit_bdl.asp?id=2255.

TLFI, [sans date]. *DOCUMENT : Définition de DOCUMENT* [en ligne]. S.l. : s.n.

[Consulté le 9 avril 2014 a]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/document>.

TLFI, [sans date]. *GENS : Définition de GENS* [en ligne]. S.l. : s.n.

[Consulté le 12 juin 2014 b]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/gens>.

TLFI, [sans date]. *TABLETTE : Définition de TABLETTE* [en ligne]. S.l. : s.n.

[Consulté le 28 septembre 2014 c]. Disponible à l'adresse :

<http://www.cnrtl.fr/definition/tablette>.

TLFI, [sans date]. *www.tlfi.fr* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 6 novembre 2013 d].

Disponible à l'adresse : www.tlfi.fr.

Présentation visuelle

INMOBI, NC. *M-commerce and Media Consumption* [en ligne]. NC. S.l. : s.n.

[Consulté le 11 mars 2014]. Disponible à l'adresse :

<http://www.slideshare.net/fullscreen/smobile/mcommerce-and-media-consumption/1>.

Livres

AKRICH, Madeleine, CALLON, Michel et LATOUR, Bruno, 2006a. *Sociologie de la traduction: textes fondateurs*. Paris : Mines Paris, les Presses.

ISBN 2911762754 9782911762758.

AKRICH, Madeleine, CALLON, Michel et LATOUR, Bruno, 2006b. *Sociologie de la traduction: textes fondateurs*. Paris : Mines Paris, les Presses.

ISBN 2911762754 9782911762758.

ALPE, Yves, BEITONE, Alain, DOLLO, Christine, LAMBERT, Jean-Renaud et PARAYRE, Sandrine, 2013. *Lexique de sociologie*. Paris : Dalloz. ISBN 9782247130054 2247130054.

ALVAREZ, Julian, 2010. *Introduction au serious game*. Paris : Questions théoriques. L>P. ISBN 9782917131084. GV1469.24+

AMIROU, Rachid, [sans date]. *L'imaginaire touristique*. S.l. : s.n. ISBN 9782271074461. G155.A1 A545 2012

ANON., 1995. *Pratiques et méthodes de recherche en sciences sociales*. Paris, France : A. Colin. ISBN 2-200-21605-X.

APPEL, Violaine, BOULANGER, Hélène et MASSOU, Luc, 2010. *Dispositifs d'information et communication: concepts, usages et objets*. Bruxelles : De Boeck. ISBN 9782804162429 2804162427.

BARDIN, Laurence, 1989. *L'analyse de contenu*. Paris, France : Presses Universitaires de France. ISBN 2-13-039626-7.

BASSAND, Michel et D'EPINAY, Christian Lalive, 2006. *Des sociologues et la philosophie*. S.l. : Saint-Paul. ISBN 9782827110155.

BEAUD, Stéphane et WEBER, Florence, 2010. *Guide de l'enquête de terrain*. Quatrième édition augmentée. Paris : La Découverte. ISBN 9782707160089 2707160083.

BECKER, Howard Samuel, 2006. *Le travail sociologique : méthode et substance*. Fribourg, Suisse : Academic Press. ISBN 978-2-8271-1010-0.

- BECKER, Howard Samuel, 2002. *Les ficelles du métier: comment conduire sa recherche en sciences sociales*. Paris : Éditions La Découverte. ISBN 2707133701 9782707133700.
- BELIN, Olivia et MUCCHIELLI, Alex, 2006. *Étude des communications: le dialogue avec la technologie*. Paris : Armand Colin. ISBN 2200345208 9782200345204.
- BLANCHET, Alain et GOTMAN, Anne, 2001. *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris, France : Nathan, DL 1992. ISBN 2-09-190652-2.
- BLUMER, Herbert, 1969. *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. : s.n. in BECKER, Howard Samuel, 2002. *Les ficelles du métier: comment conduire sa recherche en sciences sociales*. Paris : Éditions La Découverte.
- BOUCHER, Amélie, 2009. *Ergonomie web : pour des sites web efficaces*. Paris, France : Eyrolles, impr. 2009. ISBN 978-2-212-12479-8.
- DE CERTEAU, Michel, 1990. *L'invention du quotidien. 1.* [Paris] : Gallimard. ISBN 9782070325764 2070325768.
- DUPRIEZ, Bernard, 1984. *Gradus les procédés littéraires: dictionnaire*. Paris : Union générale d'éditions. ISBN 9782264037091 2264037091 2264005874 9782264005878.
- ECO, Umberto, 1985. *Lector in fabula, ou la coopération interprétative dans les textes narratifs*. Paris : B. Grasset. ISBN 2246342619 9782246342618.
- ESQUENAZI, Jean-Pierre, 2003. *Sociologie des publics*. Paris : Ed. La Découverte. ISBN 2707138479 9782707138477.
- FLICHY, Patrice, 1995. *L'innovation technique: récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris : La Découverte. Sciences et société. ISBN 2707124648. H61 .F545 1995
- GARDNER, Lyza Danger, GRIGSBY, Jason et FABRE, Patrick, 2012. *Le web mobile tête la première*. Paris : Dunod. ISBN 9782100581795 2100581791.

GENVO, Sébastien, 2006. *Le game design de jeux vidéo : Approches de l'expression vidéoludique*. Paris : L'Harmattan. Communication et civilisation. ISBN 2747591034. MLCS 2006/13305 (T)

HENRIOT, Jacques, 1989. *Sous couleur de jouer : la métaphore ludique*. Paris : J. Corti. ISBN 2714303250 9782714303257.

JAUSS, Hans Robert, 1990. *Pour une esthétique de la réception*. Paris, France : Gallimard, DL 1990. ISBN 978-2-07-072014-9.

JOUËT, Josiane, 1987. *L'écran apprivoisé: télématique et informatique à domicile*. Issy-les-Moulineaux, France : CNET.

KAUFMANN, Jean-Claude, 2007. *L'entretien compréhensif*. Paris : Armand Colin. ISBN 9782200351564 2200351569.

KELLNER, Catherine., 2007. *Les cédéroms, pour jouer ou pour apprendre ?*. Paris : L'Harmattan. ISBN 9782296032019 229603201X.

KELLNER, Catherine, MASSOU, Luc et MORELLI, Pierre (éd.), 2010. *Les non-usagers des TIC*. Nancy, France : Presses universitaires de Nancy. ISBN 978-2-8143-0056-9.

LAUFER, Roger et SCAVETTA, Domenico, 1995. *Texte, hypertexte, hypermédia*. 2^{ème} édition 1995. Paris : Presses universitaires de France. Que sais-je ?, 2629. ISBN 2130444296. QA76.76.H94 L37 1992

LÉVI-STRAUSS, Claude, 1962. *La pensée sauvage*. [Paris] : Plon. ISBN 2266038168 9782266038164.

LICOPPE, Christian, Relieu, Marc, 2002. *Mobiles*. Paris : Hermès science. Réseaux, 112-113/2002. ISBN 2746205165 9782746205161.

LICOPPE, Christian, Zouinar, Moustafa et ZOUINAR, Moustafa, 2009. *Les usages avancés du téléphone mobile*. Paris : La Découverte. ISBN 9782707158451 2707158453.

MARTIN, Corinne, 2007. *Le téléphone portable et nous: en famille, entre amis, au travail*. Paris : Harmattan. Communication et civilisation. ISBN 9782296029224. HE9713 .M37 2007

PERRIAULT, Jacques, 2008. *La logique de l'usage : essai sur les machines à communiquer*. Paris : l'Harmattan. ISBN 9782296057661.

QUIVY, Raymond et CAMPENHOUDT, Luc van, 1988. *Manuel de recherche en sciences sociales*. Paris : Dunod. ISBN 0080-7648.

SALLMANN, Jean-Michel et ALADJIDI, Priscille, 2006. *Dictionnaire historique de la magie & des sciences occultes*. Paris : Librairie générale française : Livre de poche. ISBN 9782253131151 2253131156.

SALMON, Christian, 2008. *Storytelling: la machine à fabriquer des histoires et à formater les esprits*. Paris : la Découverte. ISBN 9782707156518 2707156515.

VAN LANCKER, Luc, 2012. *HTML5 : les bases du langage*. Saint-Herblain, France : Éd. ENI. ISBN 978-2-7460-7388-3.

VINCENT, Jean-Pierre et VERRECCHIA, Jonathan, 2011. *HTML5 : de la page web à l'application web*. Paris, France : Dunod. ISBN 978-2-10-056528-3.

Œuvres de fiction numériques

COULON, François, 1996. *20 % d'amour en plus*. Chateaufort le-rouge : Kaona. In

BOUCHARDON, Serge, 2012. Du récit hypertextuel au récit interactif. In : *Revue de la BNF*. mars 2012. n° 42, p. 13-20.

DUFOUR, Franck, ARMANETTI, Gilles et CHIFFOT, Jacky, 1996. *Sale temps*. Paris : Microfolie's. in BOUCHARDON, Serge, 2012. Du récit hypertextuel au récit interactif. In : *Revue de la BNF*. mars 2012. n° 42, p. 13-20.

Pages web généralistes

ANON., NC. Planetoscope - Statistiques : Ventes mondiales de tablettes internet. In : *planetoscope.com* [en ligne]. NC. [Consulté le 18 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.planetoscope.com/electronique/1347-ventes-mondiales-de-tablettes-internet.html>.

ANON., [sans date]. Bienvenue dans l'ère de l'Homo numericus ! | Ludovia Magazine. In : [en ligne]. [Consulté le 21 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.ludovia.com/2014/03/bienvenue-dans-lere-de-lhomo-numericus/>.

APPLE INC, [sans date]. Apple - iPad - Comparez les modèles d'iPad. (b). In : [en ligne]. [Consulté le 13 mars 2014 a]. Disponible à l'adresse : <http://www.apple.com/fr/ipad/compare/>.

APPLE INC, [sans date]. Apple - iPhone - Comparer les modèles (c). In : [en ligne]. [Consulté le 10 mars 2014 b]. Disponible à l'adresse : <https://www.apple.com/fr/iphone/compare/>.

BLICKENSTORFER, Conrad H., [sans date]. SONICBlue ProGear. In : <http://www.pencomputing.com> [en ligne]. [Consulté le 4 février 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.pencomputing.com/frames/sonicblue_progear.html.

BUXTON, Bill, [sans date]. Newton Original Message Pad (OMP) Model H1000. In : <http://research.microsoft.com> [en ligne]. [Consulté le 3 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/bibuxton/buxtoncollection/detail.aspx?id=30>.

DIRECTION DE L'INFORMATION LÉGALE ET ADMINISTRATIVE, 2013. vosdroits.service-public.fr. In : [en ligne]. 13 mars 2013. [Consulté le 11 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://vosdroits.service-public.fr/particuliers/f31270.xhtml>.

MICROSOFT, [sans date]. Hub Presse. In : [en ligne]. [Consulté le 14 octobre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.microsoft.com/france/hub-presse/banque-images/detail-produits.aspx?theme=Surface>.

PÉPIN, Guénin, 2012. Histoire de la tablette tactile : du GridPad au Tablet PC. In : *futura-sciences.com* [en ligne]. 5 septembre 2012. [Consulté le 3 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.futura-sciences.com/magazines/high-tech/infos/dossiers/d/technologie-tablettes-essor-tactile-1472/page/4/>.

RENAULT, 2013. Renault.com. In : [en ligne]. 2013. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.renault.com>.

SAMSUNG, [sans date]. View < Media Resources | Samsung Mobile Press. In : [en ligne]. [Consulté le 14 octobre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.samsungmobilepress.com/2014/09/04/GALAXY-Tab-Active#Features>.

SAMSUNG.COM, 2014. Smartphones | Galaxy, Galaxy Note, ATIV - Samsung. In : www.samsung.com [en ligne]. 2014. [Consulté le 5 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.samsung.com/fr/consumer/mobile-phones/smartphones>.

THOMSON, Jennifer, 2008. Amstrad Pen Pad PDA 600. In : *pdamuseum.info* [en ligne]. 28 novembre 2008. [Consulté le 3 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.pdamuseum.info/wiki/pmwiki.php/Main/AmstradPDA600>.

WWW.ANDROID.COM, [sans date]. Android - 4.2 Jelly bean. In : <http://www.android.com> [en ligne]. [Consulté le 11 mars 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.android.com/versions/jelly-bean-4-2/>.

WWW.ATTALI.COM, NC. Biographie de Jacques Attali – Jacques Attali. In : www.attali.com [en ligne]. NC. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.attali.com/biographie/biographie-de-jacques-attali>.

WWW.SLATE.FR, NC. Jacques Attali. In : www.slate.fr [en ligne]. NC. [Consulté le 14 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.slate.fr/source/jacques-attali>.

Rapports d'étude

BARDIN, Laurence, 1986. *Les communications téléphoniques privées sur le lieu de travail*. S.l. Contrat CNRS/CNET, ASP «Espaces sociaux et communication». in BARDIN, Laurence, 2002. Du téléphone fixe au portable. Un quart de siècle de relations interpersonnelles médiatisées en France. In : *P.U.F.-Cahiers internationaux de sociologie*. janvier 2002. n° 112, p. 97-122.

DGT (SPAF), [sans date]. *La situation du téléphone en France en janvier 1976. Étude de la demande et du trafic téléphonique des ménages*. S.l. in BARDIN, Laurence, 2002. Du

téléphone fixe au portable. Un quart de siècle de relations interpersonnelles médiatisées en France. In : *P.U.F.-Cahiers internationaux de sociologie*. janvier 2002. n° 112, p. 97-122.

GABLA, Emmanuel, ABOUT, Nicolas, FAURE, Pascal, FRENCESCHINI, Laurence et BREGANT, Gilles, 2013. *CSA.fr - Les résultats de la première vague - Premier semestre 2013 / L'observatoire de l'équipement audiovisuel des foyers / Les observatoires / Etudes et publications / Accueil* [en ligne]. S.l. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.csa.fr/Etudes-et-publications/Les-observatoires/L-observatoire-de-l-equipement-audiovisuel-des-foyers/Les-resultats-de-la-premiere-vague-Premier-semester-2013>.

INSEE, 1974. *Intentions d'achat des particuliers*. S.l. in BARDIN, Laurence, 2002. Du téléphone fixe au portable. Un quart de siècle de relations interpersonnelles médiatisées en France. In : *P.U.F.-Cahiers internationaux de sociologie*. janvier 2002. n° 112, p. 97-122.

MÉDIAFIT, ENQUÊTE OMNIBUS EXCLUSIVE – MÉDIAMÉTRIE, OMNIBUS EXCLUSIVE et MÉDIAMÉTRIE, [sans date]. *MediaFit, enquête Omnibus exclusive – Médiamétrie. Terrain du 28 novembre 2013 au 4 décembre 2013. Base : France, internautes âgés de 15 ans et plus ayant coché l'équipement à la première question*. S.l. in ROUX, Dominique, 2013. Huitième édition - 3 ème trimestre 2013 : *Baromètre de l'économie numérique* [en ligne]. S.l. Chaire Économie numérique de Paris – Dauphine, p.30. Réalisé par Mediamétrie. [Consulté le 16 janvier 2013]. Disponible à l'adresse : http://www.fondation.dauphine.fr/fileadmin/mediatheque/docs_pdf/Economie_numerique/Barometre_de_l_economie_numerique_8e_edition.pdf.

MORER, Nathalie, 2013. 1450 : *Insee - Conditions de vie-Société - La consommation des ménages en berne en 2012* [en ligne]. S.l. [Consulté le 16 janvier 2014]. Insee Premiere. Disponible à l'adresse : http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1450.

OLM, Christine, LE QEAU, Pierre et SIMON, Marie-Odile, 2000. CAHIER DE RECHERCHE N° 144 : *La perception de la pauvreté en europe* [en ligne]. Paris. CREDOC. [Consulté le 22 août 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C144.pdf>.

ROUX, Dominique, 2013. Huitième édition - 3 ème trimestre 2013 : *Baromètre de l'économie numérique* [en ligne]. S.l. Chaire Économie numérique de Paris - Dauphine. Réalisé par Mediamétrie. [Consulté le 16 janvier 2013]. Disponible à l'adresse :

http://www.fondation.dauphine.fr/fileadmin/mediatheque/docs_pdf/Economie_numerique/Barometre_de_1_economie_numerique_8e_edition.pdf.

VILLEMONTÉIX, F., HAMON, D., NOGRY, S., . SEJOURNÉ, A., HUBERT, B. et GÉLIS, J-M, 2014. *Expérience tablettes tactiles à l'école primaire*. [en ligne]. S.l. Laboratoire Ecole Mutations et Apprentissages (EMA – EA 4507) - Université de Cergy - Pontoise.

[Consulté le 23 octobre 2014]. Disponible à l'adresse :

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Primaire/40/6/Extate_rapport_tablettes_primaire_340406.pdf.

Thèse

GABLA, Emmanuel, ABOUT, Nicolas, FAURE, Pascal, FRENCESCHINI, Laurence et BREGANT, Gilles, 2013. *CSA.fr - Les résultats de la première vague - Premier semestre 2013 / L'observatoire de l'équipement audiovisuel des foyers / Les observatoires / Etudes et publications / Accueil* [en ligne]. S.l. [Consulté le 17 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.csa.fr/Etudes-et-publications/Les-observatoires/L-observatoire-de-l-equipement-audiovisuel-des-foyers/Les-resultats-de-la-premiere-vague-Premier-semester-2013>.

MORER, Nathalie, 2013. 1450 : *Insee - Conditions de vie-Société - La consommation des ménages en berne en 2012* [en ligne]. S.l. [Consulté le 16 janvier 2014]. Insee Premiere.

Disponible à l'adresse : http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1450.

OLM, Christine, LE QEAU, Pierre et SIMON, Marie-Odile, 2000. CAHIER DE RECHERCHE N° 144 : *La perception de la pauvreté en europe* [en ligne]. Paris. CREDOC. [Consulté le 22 août 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C144.pdf>.

ROUX, Dominique, 2013. Huitième édition - 3 ème trimestre 2013 : *Baromètre de l'économie numérique* [en ligne]. S.l. Chaire Économie numérique de Paris - Dauphine.

Réalisé par Mediamétrie. [Consulté le 16 janvier 2013]. Disponible à l'adresse :

http://www.fondation.dauphine.fr/fileadmin/mediatheque/docs_pdf/Economie_numerique/Barometre_de_1_economie_numerique_8e_edition.pdf.

VILLEMONTÉIX, F., HAMON, D., NOGRY, S., . SEJOURNÉ, A., HUBERT, B. et GÉLIS, J-M, 2014. *Expérience tablettes tactiles à l'école primaire*. [en ligne]. S.l. Laboratoire Ecole Mutations et Apprentissages (EMA – EA 4507) - Université de Cergy - Pontoise.

[Consulté le 23 octobre 2014]. Disponible à l'adresse :

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Primaire/40/6/Extate_rapport_tablettes_primaire_340406.pdf.

HUMBERT, Pierre, 2011. *Approche informationnelle pour la prise en compte des contextes d'usage dans la conception d'outils de travail collaboratif assisté par ordinateur*. S.l. : Université Paul Verlaine - Metz.

MARTIN, Corinne, 2004. *Représentations sociales du téléphone portable chez les jeunes adolescents et leur famille. Quelles légitimations des usages ?* [en ligne]. Thèse pour le doctorat en sciences de l'information et de la communication. S.l. : Université de Metz.

[Consulté le 22 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://docnum.univ-lorraine.fr/public/UPV-M/Theses/2004/Martin.Corinne.LMZ0413.pdf>.

NAUROY, Dominique, 2005. *L'échec du livre électronique de Cytale prisme des processus de traduction* [en ligne]. Thèse pour le doctorat en sciences de l'information et de la communication. Metz : Université Paul Verlaine - Metz. [Consulté le 7 avril 2014].

Disponible à l'adresse : <http://docnum.univ-lorraine.fr/public/UPV-M/Theses/2005/Nauroy.Dominique.LMZ0512.pdf>.

SKIBA, Nathalie, 2014. *Processus d'innovation centré sur l'utilisateur : identification des besoins et interprétation de données issues de l'intégration de l'utilisateur dans le processus de co-conception*. Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de docteur de l'Université de Lorraine Spécialité : Génie des systèmes industriels. Nancy : Université de Lorraine.

INDEX DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Livraisons de tablettes tactiles par système d'exploitation et leurs parts de marché aux premiers trimestres 2013/2014 (Strategy Analytics, 2014).....	15
Figure 2 : Panorama mondial des ventes de tablettes tactiles aux utilisateurs finaux par fournisseur, 2013 (Unités) (Gartner, 2014).....	16
Figure 3 : Disposez-vous personnellement d'une tablette tactile ? (Bigot, Croutte, Dauday, 2013 : 55)	18
Figure 4 : Taux d'équipement en tablette tactile en fonction de l'âge, du diplôme, des revenus du foyer et de la taille d'agglomération (Bigot, Croutte, Dauday, 2013 : 56).....	18
Figure 5 : l'iPad Air et l'iPad Mini d'Apple en 2014 (Apple inc., 2014)	21
Figure 6 : Galaxy Tab Active de Samsung en 2014 (Samsung, 2014).....	25
Figure 7 : Surface Pro 3-1 de Microsoft en 2014 (Microsoft, 2014).....	29
Figure 8 : "La place de l'imaginaire dans l'action technique" (Flichy, 2001 : 69).....	30
Exemple de thème : les représentations des utilisateurs de l'application.....	157
Tableau 1 : Récapitulatif des entreprises partenaires du projet.....	179
Tableau 2 : Aperçu des 4 versions de la solution informatique.....	180
Tableau 3 : Moments clés du projet et liens avec la recherche.....	181
Tableau 4 : Caractéristiques sociodémographiques des utilisateurs.....	198
Tableau 5 : Expérience de l'application.....	199
Figure 9 : La navigation dans ce nouveau système d'organisation de l'information n'est pas une difficulté.....	202
Figure 10 : La navigation de type arborescence présente certaines difficultés de prises en main.....	203
Tableau 6 : Le type de navigation utilisé peut dépendre de la situation d'utilisation.....	203
Figure 11 : La maniabilité de la navigation n'est pas liée à l'expérience de l'application.....	204
Figure 12 : un nouveau processus de création simple à prendre en main.....	205
Figure 13 : Évaluation des niveaux d'accessibilité des univers tablettes et ordinateur.....	206
Figure 14 : La lecture du tutoriel exprime un besoin d'accompagnement	209
Figure 15 : Inventaire des objets technologiques tactiles possédés par les usagers.....	210
Figure 16 : Inventaire des logiciels utilisés par les usagers.....	212

Figure 17 : Exemple de geste informatique habituel.....	213
Figure 18 : Influence de l'expérience informatique sur la prise en main du logiciel sur ordinateur.	215
Figure 19 : Influence de la possession de smartphone sur la perception de l'utilisabilité de l'application sur tablette.....	216
Figure 20 : Appréhension des usagers face à l'application.....	216
Tableau 7 : Un nouveau mode d'interaction difficile à cerner.....	217
Figure 21 : Usages de la tablette tactile avant de posséder l'application immobilière.....	228
Figure 22 : Interactions entre les espaces sur tablette et sur ordinateur.....	245
Figure 24 : Accessibilité espace tablette.....	273
Figure 25 : Accessibilité de l'espace administrateur.....	274
Figure 26 : Possession d'une tablette tactile.....	278
Figure 27 : Usages associés à la tablette tactile.....	279
Figure 28 : Possession mono-marque.....	284
Figure 29 : Possession de smartphone.....	284
Figure 30 : Une pratique numérique de loisir.....	285
Figure 31 : Des usagers de l'informatique en général.....	287

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Hypothèses utilisées pour la rédaction du questionnaire.....	347
Annexe 2 : Questionnaire à destination des utilisateurs.....	350
Annexe 3 : Premières analyses du questionnaire utilisateurs.....	401
Annexe 4 : Questions modifiées pendant administration du questionnaire.....	413
Annexe 5 : Grille pratique des entretiens concepteurs.....	417
Annexe 6 : Entretien avec le dirigeant-concepteur le 27 septembre 2013.....	420
Annexe 7 : Entretien avec développeur sur missions le 20 septembre 2013.....	439
Annexe 8 : Références des sociétés citées.....	462

Annexe 1. Hypothèses utilisées pour la rédaction du questionnaire

Objectif 1 : Observer les difficultés rencontrées par les utilisateurs

Quelles sont les principales difficultés d'utilisation rencontrées par les utilisateurs sur l'espace tablette ?

- Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette concerneraient la navigation
- Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette seraient liées aux processus de création : Création in situ/Création à l'agence
- Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette concerneraient de faux problèmes techniques liés aux interactions espace administrateur/espace tablette.
On entend par faux problème technique tout problème ayant l'apparence d'un problème technique, mais étant en réalité le résultat d'une utilisation humaine.
- Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette seraient liées aux interactions espaces administrateur/espace tablette.

Quelles sont les principales difficultés d'utilisation rencontrées par les utilisateurs sur l'espace administrateur ?

- Les difficultés rencontrées sur l'espace administrateur concerneraient les processus de création : créations guidées/créations ex nihilo

Objectif 2 : Identifier les potentielles sources des difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir

Identifier les potentielles sources des difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir [espace tablette]

- Non-maîtrise de la navigation tactile
- Non-maîtrise du support technologique tablette
- Passage d'une utilisation loisir de la tablette loisir à une utilisation professionnelle

(engageante sur la réalité).

- Manque d'accompagnement dans la navigation
- Non-compréhension de la logique d'interaction entre l'espace administrateur et l'espace tablette.
- Difficultés d'appréhension de la notion d'arborescence.

Identifier les potentielles sources des difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir [espace administrateur]

- Habitudes d'interfaces non présentes
- Terminologie non adaptée
- Non-présentation intuitive/en surface de toutes les fonctionnalités
- Manque d'accompagnement à la création
- Non-représentation de la création, de l'affichage réel de ce qui est créé
- Non-compréhension de la notion d'arborescence

Objectif 3 : Connaître le profil sociodémographique et vidéoludique des utilisateurs [nom de l'application].

1. Identification utilisateur

Est identifié comme utilisateur, tout utilisateur ayant reçu une formation à [nom de l'application] et ayant appelé l'assistance pour une question ou une difficulté relative à l'utilisation [nom de l'application] aux minimum 3 fois.

- Formation
- Appel à l'assistance technique

2. Identification technique

- Version de [nom de l'application]

7. Identifier le profil vidéoludique des utilisateurs

- Temps de jeu
- Supports utilisés pour jouer
- Type de jeux vidéos

8. Identifier le profil sociodémographique des utilisateurs

- Âge
- Sexe
- Catégorie socioprofessionnelle

Annexe 2 : Résultats du questionnaire mené auprès des utilisateurs de l'application immobilière.

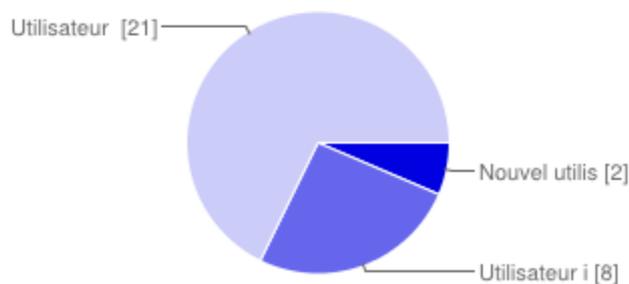
35 réponses

INFORMATIONS DE BASE

Les trois catégories suivantes sont à remplir avant l'appel.

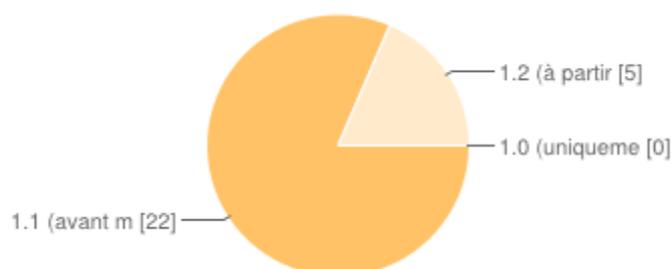
Nom et agence du contact [Anonymisé]

Groupe d'appel



Nouvel utilisateur	2	6 %
Utilisateur incertain	8	23 %
Utilisateur sans difficulté d'utilisation	21	60 %

2A1.Première version utilisée



1.0 (uniquement cabinet [anonymisé])	0	0 %
---	----------	------------

1.1 (avant mars 2012)	22	63 %
------------------------------	-----------	-------------

1.2 (à partir de mars 2012)	5	14 %
------------------------------------	----------	-------------

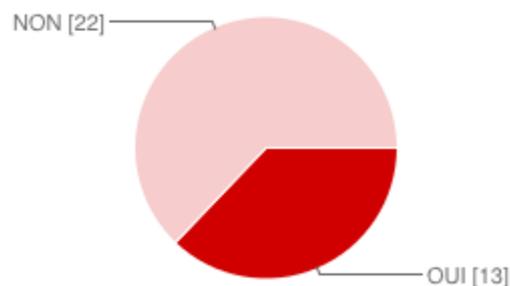
Texte de présentation

Bonjour, je réalise une enquête pour la société [anonymisée]. Dans le cadre de l'évolution de l'application [anonymisée], nous contactons l'ensemble des utilisateurs afin d'en apprendre davantage sur leur utilisation de l'application. Cette étude s'inscrit dans le même temps dans le cadre de la thèse universitaire que je mène sur les interfaces numériques et qui est encadrée par le Centre de Recherche sur les médiations et [anonymisée]. Les résultats seront anonymisés pour les publications universitaires. Le questionnaire dure entre 15 et 30 minutes en fonction de vos réponses. – Demander de nouveau l'accord. – Nous allons donc commencer le questionnaire.

1. IDENTIFICATION UTILISATEUR INCERTAIN

1A. Formation

1A1. Avez-vous suivi la formation à [anonymisée] proposée par notre équipe ?

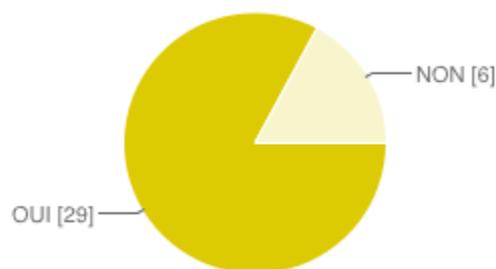


OUI	13	37 %
-----	----	------

NON	22	63 %
-----	----	------

1B. Appel assistance pour une question d'utilisation

1B1. Avez-vous déjà appelé l'assistance [nom de la société] pour une question ou une difficulté relative à l'utilisation de [nom de l'application] ?

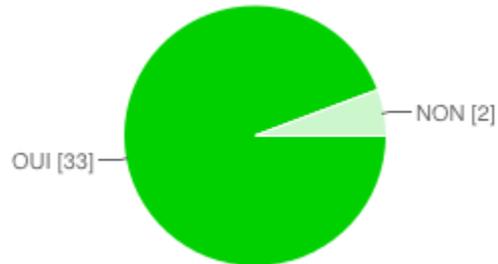


OUI	29	83 %
-----	----	------

NON	6	17 %
-----	---	------

1C. UTILISATION

1C1. Utilisez-vous [nom de l'application] depuis plus de 2 mois ?



OUI	33	94 %
------------	-----------	-------------

NON	2	6 %
------------	----------	------------

1C2. Combien d'états des lieux avez-vous déjà réalisés ?

0	1	3 %
entre 1 et 10	8	23 %
entre 10 et 30	6	17 %
entre 30 et 50	8	23 %
entre 50 et 100	8	23 %
Entre 100 et 1000	4	11 %
Plus de 1000	0	%

2. IDENTIFICATION TECHNIQUE

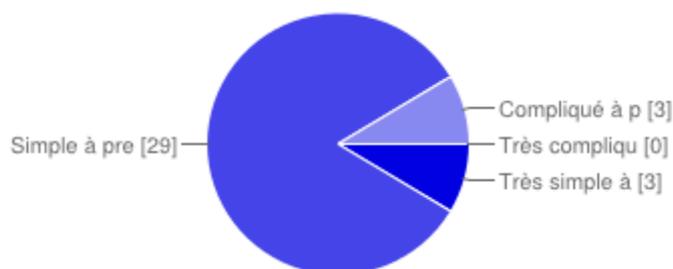
2A. Version de [nom de l'application] pour les premières utilisations

Voir question 2A1

3. QUELLES SONT LES PRINCIPALES DIFFICULTÉS D'UTILISATION RENCONTRÉES PAR LES UTILISATEURS SUR L'ESPACE TABLETTE ?

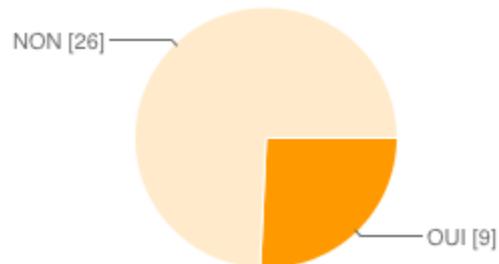
3A. Les difficultés rencontrées sur l'espace tablette seraient liées à la navigation.

3A1. Lors de votre première utilisation [nom de l'application] sur la tablette, avez-vous trouvé que la navigation à l'intérieur de l'application était plutôt :



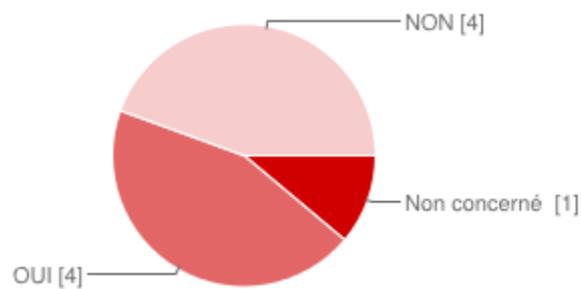
Très simple à prendre en main	3	9 %
Simple à prendre en main	29	83 %
Compliqué à prendre en main	3	9 %
Très compliquée à prendre en main	0	0 %

3A2. Toujours sur [nom de l'application] tablette : vous est-il déjà arrivé de ne plus savoir dans quelle pièce ou sur quel élément vous étiez ?



OUI	9	26 %
NON	26	74 %

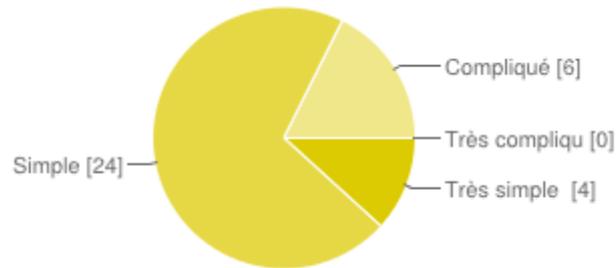
3A21. Si OUI : La dernière version, la version 1.2 et la suppression de nombreux sous niveaux a-t-elle résolu ce problème ?



Non concerné, car a toujours eu la version 1.2	1	3 %
OUI	4	11 %
NON	4	11 %

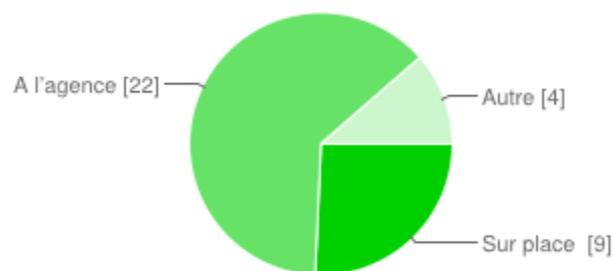
3B. Existence de problèmes liés à la création ?

3B1. Je vais maintenant vous demander d'estimer la simplicité de création du contenu d'un logement qui n'a jamais été décrit (création de la trame du logement, ajout des sections...) :



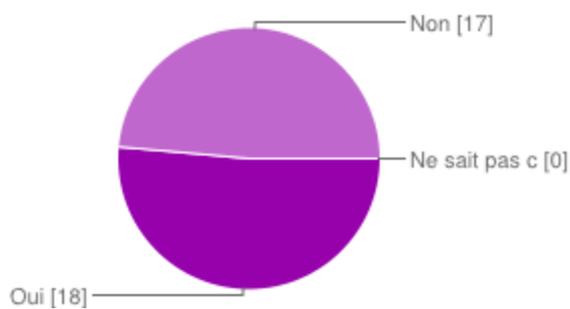
Très simple	4	11 %
Simple	24	69 %
Complicqué	6	17 %
Très compliqué	0	0 %

3B2. Construisez-vous l'architecture de vos lots sur place, ou à l'agence ?



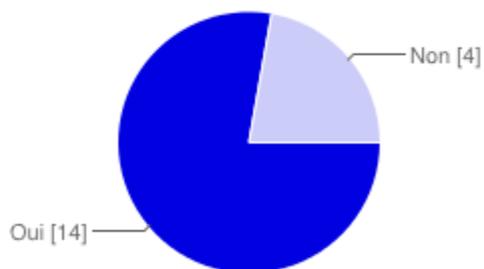
Sur place	9	26 %
À l'agence	22	63 %
Autre	4	11 %

3B3. Avez-vous déjà créé un modèle ?



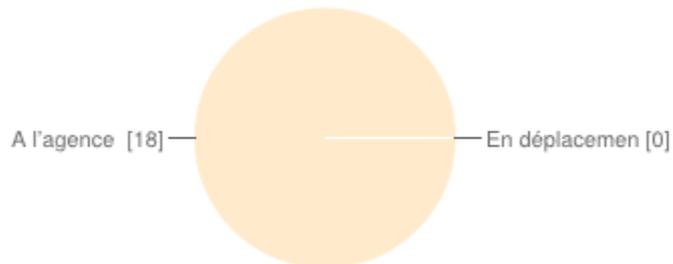
Oui	18	51 %
Non	17	49 %
Ne sait pas ce qu'est un modèle	0	0 %

3B4. Lors de la création d'un modèle, vous est-il déjà arrivé d'oublier d'insérer une pièce ou un élément divers ?



Oui	14	40 %
Non	4	11 %

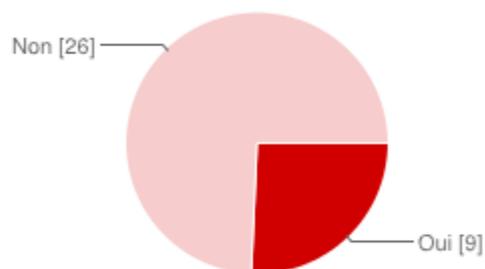
3B5. Créez – vous plutôt les modèles lorsque vous êtes en déplacement chez un client ou à l'agence ?



En déplacement	0	0 %
À l'agence	18	51 %

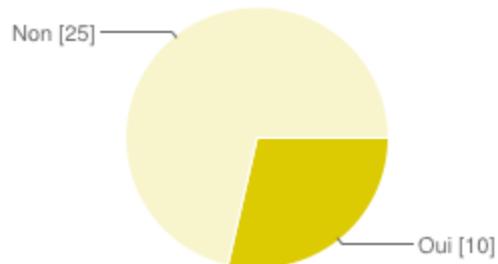
3C. Les difficultés concerneraient de faux problèmes techniques liés aux interactions espaces administrateur/espace tablette.

3C1. Avez-vous déjà rencontré un problème sur la tablette suite à un changement de login ou de mot de passe ?



Oui	9	26 %
Non	26	74 %

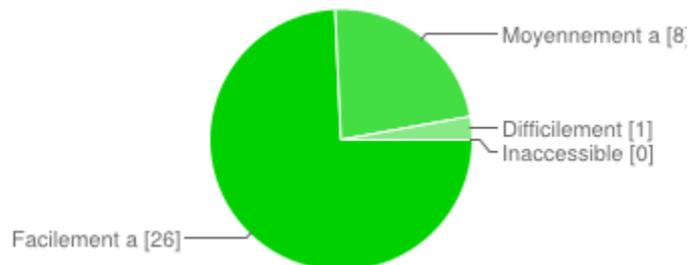
3C2. Avez-vous déjà rencontré un problème de non-affichage d'un élément récemment modifié ou ajouté dans la nomenclature ?



Oui	10	29 %
Non	25	71 %

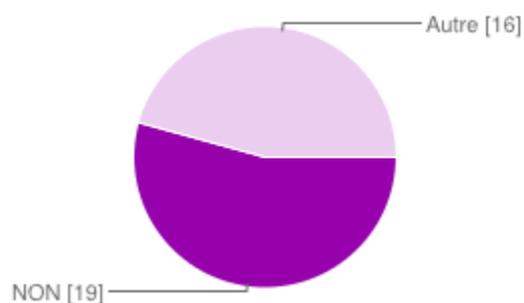
3D. Ouverture

3D1. Lors de vos premiers pas sur [nom de l'application] espace tablette, avez-vous trouvé son utilisation :



Facilement accessible	26	74 %
Moyennement accessible	8	23 %
Difficilement accessible	1	3 %
Inaccessible	0	0 %

3D2. Lors de vos premières utilisations [nom de l'application] sur la tablette, avez-vous rencontré des difficultés d'utilisation sur la tablette ?

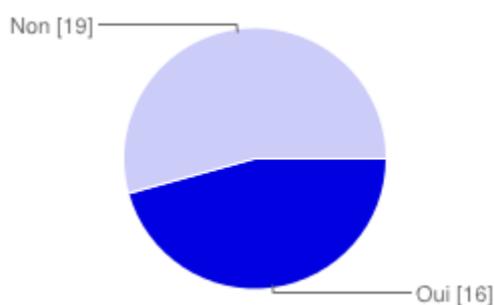


NON	19	54 %
Autre	16	46 %

4. QUELLES SONT LES PRINCIPALES DIFFICULTÉS D'UTILISATION RENCONTRÉES PAR LES UTILISATEURS SUR L'ESPACE ADMINISTRATEUR ?

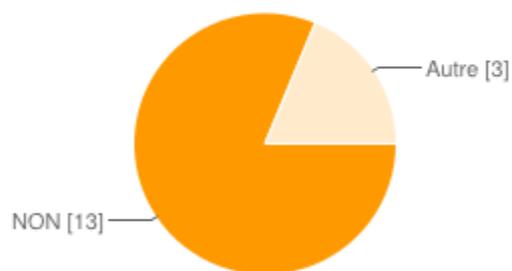
4A. S'agit-il de difficultés lors de créations guidées ?

4A1. Avez-vous déjà créé un nouvel utilisateur ?



Oui	16	46 %
Non	19	54 %

4A11.Si OUI : Avez-vous rencontré des difficultés lors de la création de cet utilisateur ?



NON	13	37 %
------------	-----------	-------------

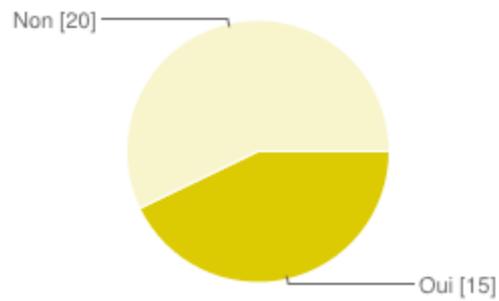
Autre	3	9 %
--------------	----------	------------

4A12.Si NON : Pour quelle raison n'avez-vous jamais créé de nouvel utilisateur ?

Je suis le seul utilisateur	10	29 %
Je ne savais pas comment faire	1	3 %
Je n'avais pas le temps	0	0 %
C'est trop compliqué	0	0 %
Je ne savais pas que cela était possible	0	0 %
Je ne possède pas les droits d'administration	2	6 %
Autre	6	17 %

4B. S'agit-il de difficultés lors de créations ex nihilo ?

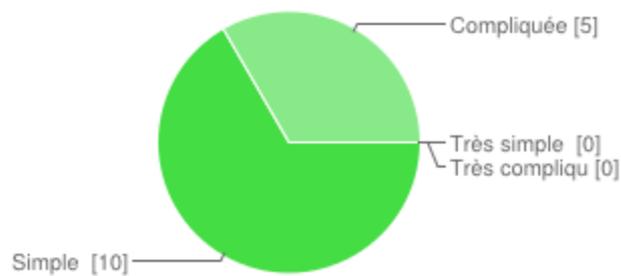
4B1. Avez-vous déjà créé une nouvelle nomenclature ?



Oui	15	43 %
-----	----	------

Non	20	57 %
-----	----	------

4B11. Si OUI : Diriez-vous que la création d'une nomenclature est plutôt :



Très simple	0	0 %
-------------	---	-----

Simple	10	29 %
--------	----	------

Complicquée	5	14 %
-------------	---	------

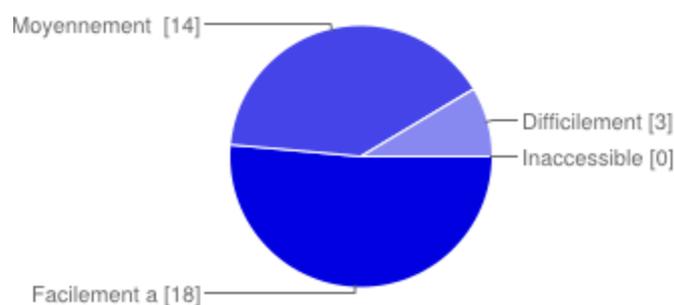
Très compliquée	0	0 %
-----------------	---	-----

4B12. Si NON : Pour quelle raison n'avez-vous jamais créé de nomenclature ?

La nomenclature de base me convient	8	23 %
Je ne savais pas comment faire	1	3 %
Je n'avais pas le temps	0	0 %
C'est trop compliqué	4	11 %
Je ne savais pas que cela était possible	1	3 %
Je ne possède pas les droits d'administration	0	0 %
Autre	6	17 %

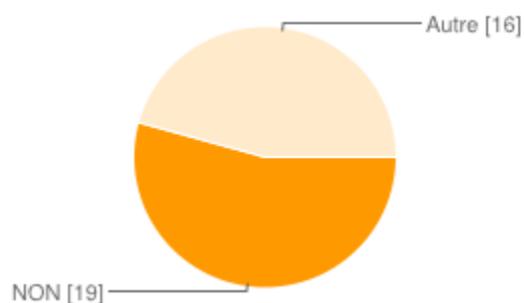
4C. Ouverture

4C1. Lors de vos premiers pas sur l'espace administrateur, avez-vous trouvé que son utilisation était plutôt :



Facilement accessible	18	51 %
Moyennement accessible	14	40 %
Difficilement accessible	3	9 %
Inaccessible	0	0 %

4C2. Lors de vos premières utilisations de l'espace administrateur, avez-vous rencontré des difficultés d'utilisation ?



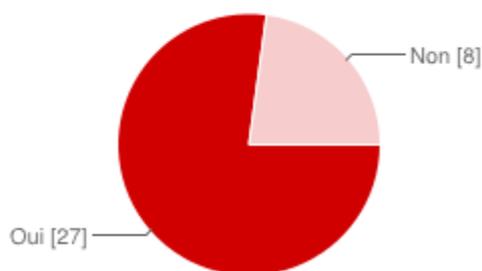
NON	19	54 %
------------	-----------	-------------

Autre	16	46 %
--------------	-----------	-------------

5. IDENTIFIER LES POTENTIELLES SOURCES DES DIFFICULTÉS SUR LESQUELLES IL SERAIT POSSIBLE D'AGIR [ESPACE TABLETTE]

5A. Non-maîtrise de la navigation tactile

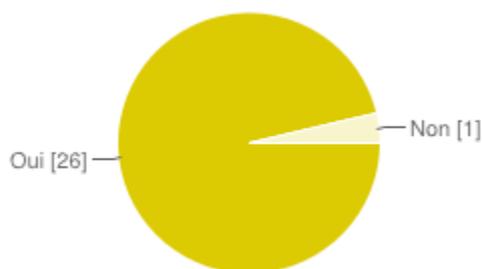
5A1. Utilisez-vous personnellement ou professionnellement un smartphone tactile (iPhone, Galaxy...) avant d'utiliser [nom de l'application] ?



Oui	27	77 %
------------	-----------	-------------

Non	8	23 %
------------	----------	-------------

5A11. Si OUI : s'agissait-il de la même marque que la tablette utilisée pour [nom de l'application] ?



Oui	26	74 %
------------	-----------	-------------

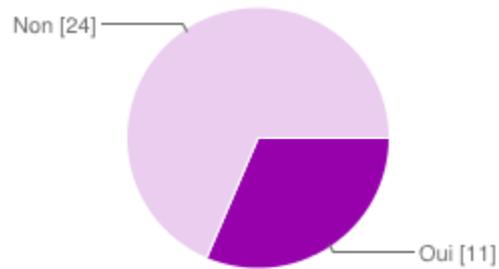
Non	1	3 %
------------	----------	------------

5A2. Parmi la liste des supports à écrans tactiles que je vais vous énoncer, lesquels possédiez-vous avant [nom de l'application] :

Téléphone tactile (hors smartphone)	7	20 %
Console de jeu vidéo à écran tactile	4	11 %
GPS à écran tactile	26	74 %
TV tactile	0	0 %
Ordinateur tactile	3	9 %
Aucun	6	17 %
Autre	3	9 %

5B.Non maitrise du support technologique tablette

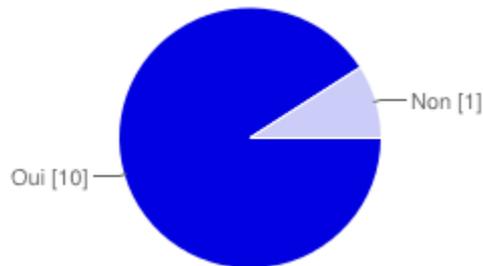
5B1.Utilisiez-vous personnellement ou professionnellement une tablette avant [nom de l'application] ?



Oui	11	31 %
-----	----	------

Non	24	69 %
-----	----	------

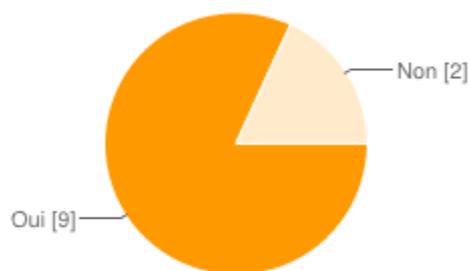
5B2.S'agissait-il de la même marque que la tablette utilisée pour [nom de l'application] ?



Oui	10	29 %
-----	----	------

Non	1	4 %
-----	---	-----

5B3.S'agissait-il du même modèle que celui utilisé pour [nom de l'application] ?



Oui	9	26 %
-----	---	------

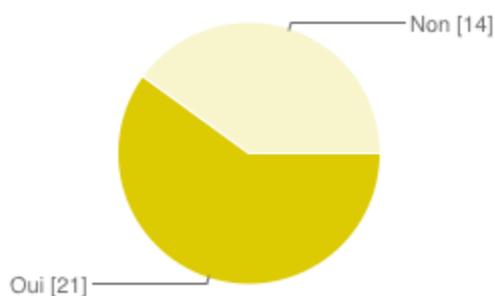
Non	2	6 %
-----	---	-----

5C1. Quels usages aviez-vous de cette tablette ?

Loisir (jeux, photos, lecture...)	9	26 %
Professionnel (applications d'aide à votre activité)	6	17 %
Gestion de la vie quotidienne (comptes bancaires, réservations en ligne...)	8	23 %
Information (journaux en ligne, programmes TV...)	1	29 %
	0	
Communication (e-mail, chat, réseaux sociaux...)	1	29 %
	0	
Autre	0	0 %

5C. Passage d'une utilisation loisir de la tablette à une utilisation professionnelle (engageante sur la réalité).

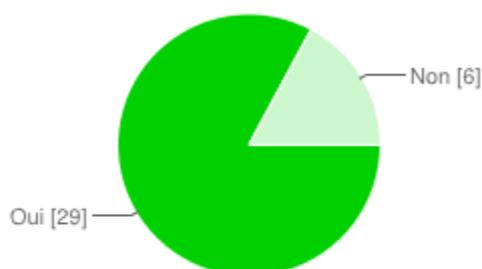
5C2. Avez-vous déjà eu peur de faire une mauvaise manipulation ou une erreur d'utilisation sur [nom de l'application] tablette ?



Oui	21	60 %
Non	14	40 %

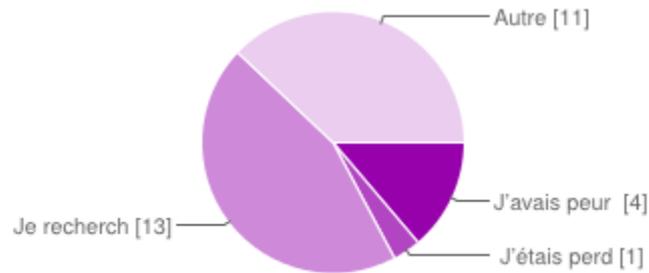
5D. Manque d'accompagnement dans la navigation

5D1. Aviez-vous lu le tutoriel lors de vos premières utilisations [nom de l'application] ?



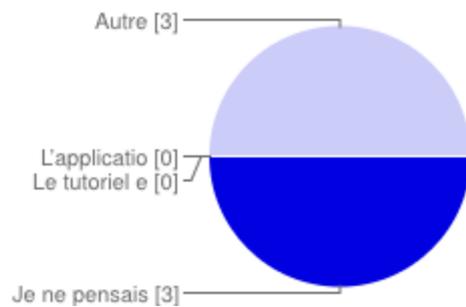
Oui	29	83 %
Non	6	17 %

5D11.Si OUI : Pour quelle raison avez-vous lu le tutoriel ?



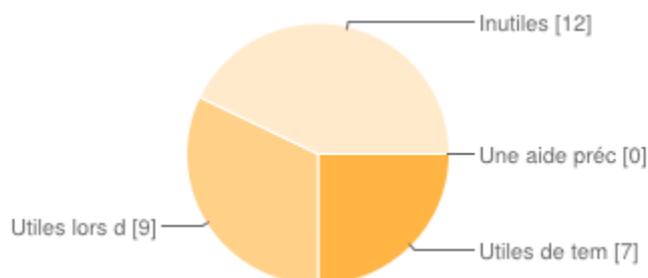
J'avais peur de faire une mauvaise manipulation	4	11 %
J'étais perdue	1	3 %
Je recherchais la réponse à une question en particulier	13	37 %
Autre	11	31 %

5D12. Si NON : Pour quelle raison n'avez-vous pas lu le tutoriel ?



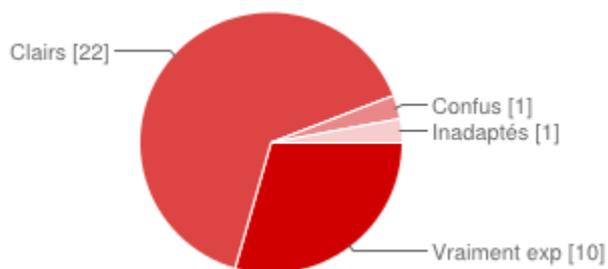
Je ne pensais pas en avoir besoin	3	9 %
L'application était intuitive	0	0 %
Le tutoriel est trop long	0	0 %
Autre	3	9 %

5D2. À propos des textes d'aide présents sur [nom de l'application] tablette, diriez-vous qu'ils sont :



Une aide précieuse à la navigation	0	0 %
Utiles de temps en temps	7	20 %
Utiles lors des premières utilisations [nom de l'application]	9	26 %
Inutiles	12	34 %

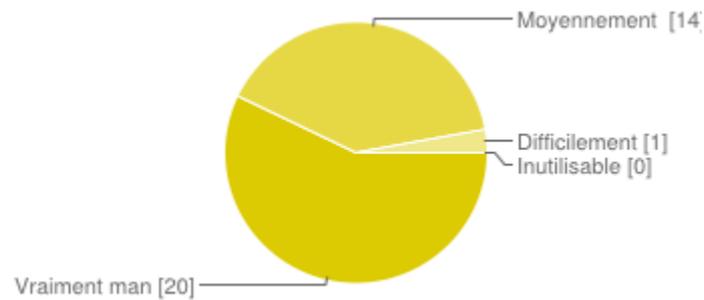
5D3. Toujours sur la tablette, diriez-vous que les éléments permettant de se repérer dans l'application (titres, boutons...) sont généralement :



Vraiment explicites	10	29 %
Clairs	22	63 %
Confus	1	3 %
Inadaptés	1	2 %

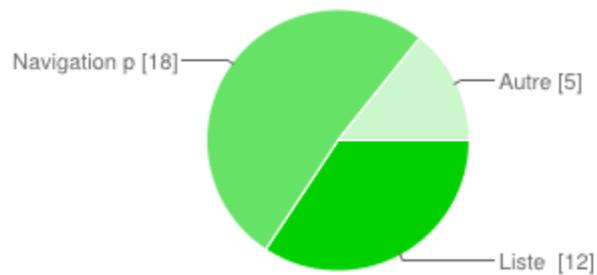
5E. Difficultés d'appréhension de la notion d'arborescence.

5E1. A propos de la navigation élément par élément (c'est-à-dire en passant d'un niveau à un sous niveau) sur l'application, trouvez-vous que celle-ci soit :



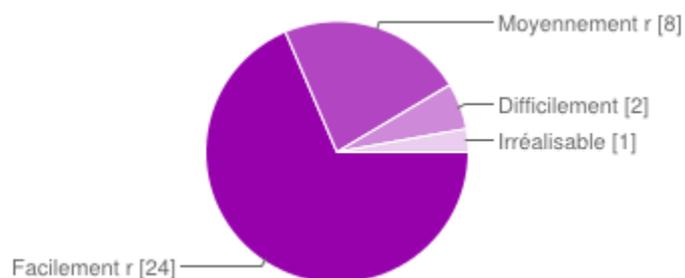
Vraiment maniable	20	57 %
Moyennement maniable	14	40 %
Difficilement maniable	1	3 %
Inutilisable	0	0 %

5E2. En règle générale, utilisez-vous plutôt la liste ou la navigation élément par élément pour accéder aux pages de description détaillée (ex : page de description du sol) ?



Liste	12	34 %
Navigation par élément	18	51 %
Autre	5	14 %

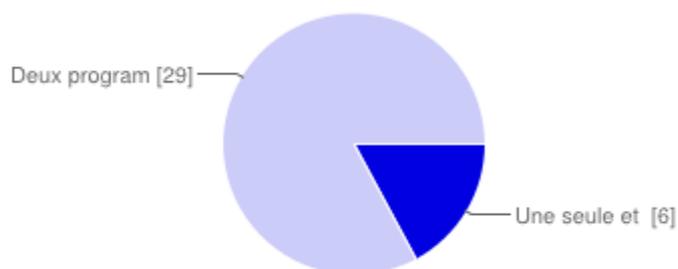
5E3. Concernant le chemin d'accès à la page de validation de l'état des lieux, diriez-vous qu'il est plutôt :



Facilement réalisable	24	69 %
Moyennement réalisable	8	23 %
Difficilement réalisable	2	6 %
Irréalisable	1	3 %

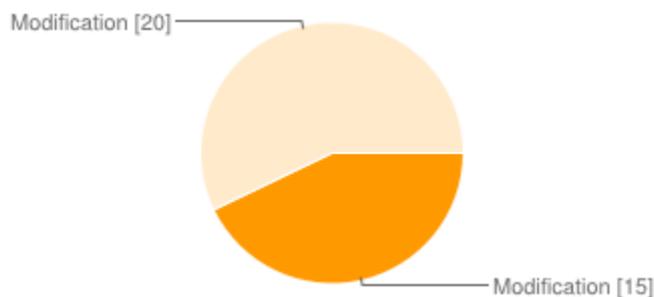
5F. Non compréhension de la logique d'interaction entre l'espace administrateur et l'espace tablette.

5F1. Diriez-vous de l'espace administrateur et de l'espace tablette qu'ils ne sont qu'une seule et même entité ou qu'il s'agit de deux programmes séparés communiquant ?



Une seule et même entité	6	17 %
Deux programmes différents communiquant	29	83 %

5F2. Lors de la modification ou de l'ajout d'un élément (lot, nomenclature...) sur l'espace administrateur, diriez-vous que les modifications sont apportées en direct sur l'espace tablette ou qu'elles ne le sont qu'après une manipulation manuelle ?



Modifications apportées en direct	15	43 %
Modifications nécessitent une manipulation manuelle	20	57 %

5G.Ouverture

5G1. Quels éléments seraient selon vous à améliorer sur [nom de l'application] tablette ? Pour quelles raisons ?

Quand on veut personnaliser au niveau du tutoriel c'est un peu compliqué, on pourrait rajouter un élément. Sur la tablette (table...) on n'a pas l'onglet... on veut rajouter et là ce n'est pas possible, l'iPad nous montre que ce serait possible, un carré qui arrive avec le clavier qui dit que c'est possible de noter et en fait on ne peut pas valider, il n'y a que bouton annuler donc pas possible de le prendre en compte

Validation un peu délicate, parfois pas de bouton valider, il faut repasser en liste qui est longue à charger, quand on est avec des clients c'est pas évident. Problème au niveau technique.

– avec le nouveau logiciel c'est mieux (nouvelle version) – pouvoir créer un lot sans passer par l'espace admin
 – faire que quand on termine un edl on ait l'archive dans les lots envoyés, que tout ça se supprime automatiquement pour les supprimer de la tablette, par ex au bout d'une semaine ou deux, parce qu'il y a toujours de vieux edl

C'est tout nouveau pour nous, je m'en sors très bien, pas encore de recul sur les edl. La direction m'a demandé est-ce que ça demande moins de temps et je leur ai dit non, pour les inventaires à mon avis c'est mieux, au lieu de décrire je prends en photo

intéressant que les commentaires puissent être inscrits de façon plus simple, là le commentaire il faut aller, il faut vraiment vouloir le mettre, on a l'impression que ce n'est pas naturel, il faudrait que les commentaires soient quasi automatiques quand on crée un élément, aujourd'hui le commentaire quand on, a une époque j'ai

créé des formulaires d'edl et c'est vrai qu'on a toujours besoin de décrire comment on perçoit la chose et là il faut penser à le rajouter – quand on utilise un edl pour créer un deuxième edl il y a une partie des éléments conservés et une partie supprimée, il faudrait pouvoir décider de tout remettre à blanc, si vous faites un edl de sortie et après un edl entrant que tout soit conservé c'est pas gênant, mais si c'est deux appartements similaires et si on fait un edl puis qu'on s'en sert pour faire un edl sur le deuxième logement (soit deux logements ou deux logements distincts), il reste tous les commentaires et éléments et donc il faut faire attention à ne rien avoir oublié de changer, donc il faudrait pouvoir choisir de pouvoir tout conserver ou tout remettre avant – au niveau des créations d'éléments, plus on a d'éléments plus c'est facile de faire des edl, au niveau de la création, je pense que c'est moi qui n'ai pas pris complètement le temps parce qu'il faut tester pour vérifier que ce qu'on a créé fonctionne bien – commentaires : inciter plus à faire des commentaires sur les trucs et quand on copie avoir la possibilité de recréer tous les éléments sans commentaire ni choix

le transfert une fois le lot validé, parce que si j'ai fait 3 edl dans la matinée et si je les synchronise je suis obligé de regarder l'iPad pour être sûr que tout soit synchronisé parce que l'iPad se met en veille et à ce moment-là je dois recommencer

Pouvoir « copier-coller » une pièce, faire un EDL de sorti sur un EDL d'entrée, pouvoir faire un EDL de meublé en insérant la liste du mobilier, avoir une liste tarifaire avec les différentes dégradations possibles en fonction de la vétusté, avoir une pièce standard « extérieure » (clôture, terrasse, gazon, gravier portail, etc.).

on n'a toujours pas la possibilité de fonctionner avec notre logiciel de gestion dessus – je n'ai pas trop de problèmes là-dessus

c'est surtout le lien entre les deux, par exemple quand on a un edl validé maintenant si je fais un ajout de nomenclature, l'edl n'en bénéficiera pas – utilisation sur la tablette : chaque fois qu'on a une partie en note, ça masque les éléments en dessous, et s'il est sous le clavier on ne sait pas ce qu'on écrit, donc on doit ressortir du clavier pour voir ou on en est : positionnement du clavier par rapport à l'espace note – maintenant dans les listings on peut mettre des éléments quantifiables, si sur place on n'a pas le bon nombre (par exemple plus), je dois supprimer l'élément et faire ajouter un nouvel élément et rajouter manuellement, ça m'amène à retourner dans la nomenclature pour supprimer l'élément, pouvoir faire des listings et laisser à côté un cadre vide pour pouvoir mettre un autre nombre

graphisme un peu plus, graphisme pas génial, histoire de repasser d'élément en élément, plus esthétique, il y a des choses qui apparaissent qu'il faut aller chercher (pas au niveau des formes et couleurs), mise en page, plus simple, il n'y a qu'un élément qui apparaît à chaque fois

– ce qui me gêne c'est la signature, si un jour je devais avoir un problème, utiliser le document dans un litige, quelle valeur juridique de la signature – après au niveau de l'interface pas de problème, peut-être faire remonter la photo dans le PDF, l'intégrer au fur et à mesure du déroulé, le client quand il signe il n'a pas sous les yeux le document tel qu'il va lui être adressé, peut être un décalage entre ce qu'il voit et lit sur la tablette et ce qu'il va recevoir, d'ailleurs PDF est beaucoup plus clair que le déroule rédigé sur la tablette,

à la saisie de l'edl ce n'est pas intuitif, pas logique, dans chaque élément, chaque pièce j'ai les états, un encadré avec les notes et en dessous les murs et il faut que je précise, pour moi je devrais avoir le type de mur et pouvoir écrire à côté ce que je constate – moins de sous niveaux par moment sur la tablette ça coupe alors que je suis en

train de faire l'edl, après je relance l'application et ça ne se relance pas, ça fait perdre du temps, pas de raison apparente, ça coupe net, en plus souvent je suis dans un menu et ça n'a pas enregistré ce que j'ai noté

Pas de soucis, je suis super convaincue par ce système, pour moi il manque une chose essentielle, il n'y a rien de prévu pour réaliser des appartements meublés et nous on a créé une liste pour les appartements meublés, mais on c'est quand même beaucoup moins intuitif ou professionnel – lorsqu'on fait de l'écriture texte dans une case pour ajouter des appréciations, le fait que ça passe par système d'écriture d'Apple ce n'est pas top, car l'écriture d'Apple a vite fait de modifier des termes ou des textes. Par exemple vous écrivez crémaillère, et ça va vous écrire crémière ou un mot qui se rapproche. – Quand on fait des photos, sur le rapport à la fin de l'edl, la photo n'est pas en face du texte, ce serait plus sympa d'avoir la directement la photo en face du commentaire plutôt qu'un renvoi sur le PDF – L'essentiel ce serait vraiment quelque chose pour les appartements meublés

quand on modifie l'intitulé d'une pièce, on modifie et on met autre et autre ne s'actualise pas toujours à la fin sur la page de clôture – Si on doit ouvrir les pièces en listing ça prend du temps, du coup les gens ne veulent plus relire, car prend trop de temps

comme je ne l'utilise plus, je réfléchis je ne sais pas quoi vous dire, au démarrage effectivement j'ai eu du mal, mais de là à vous dire quelque chose je vois pas

Pouvoir tout cocher d'un coup quand on fait un edl avant validation, pouvoir plus facilement créer un edl, pouvoir tout créer depuis la tablette, que l'espace administrateur soit sur la tablette, tout faire sur la tablette ce serait mieux ; quand on fait un edl on peut intégrer une photo et quand on relit sur la tablette on voit simplement l'icône photo et ce serait bien d'avoir l'encart avec une micro photo pour la voir quand on relit le tout – taille de l'encart signature

La navigation dans les niveaux, c'est bien, mais pas pratique, par ex si on arrive dans les w.c. il y a les éléments standard ensuite il y a des éléments et à chaque fois il faut rentrer dans des sous niveaux, ce n'est pas pratique lorsqu'on saisit les commentaires parfois les propositions sont un peu désagréables, ceux du glossaire, ça propose une orthographe particulière.

Si on pouvait créer un nouveau lot à partir de la tablette, car si on oublie de créer le lot et qu'on arrive à un rdv avec la tablette on est bloqué. Ce serait bien de mettre un truc vierge, on est vite bloqué si on oublie de créer ou de synchroniser – S'il y a des modifications sur place (ex : qu'une personne sur le bail au lieu de 2, les deux restent présents sur l'edl) – ça bug quand je prends des photos depuis l'application ça coupe

je ne sais pas

possibilité de créer des volets (menus) déroulants, rajouter quelque chose sur la nomenclature directement sur la tablette, que les photos apparaissent directement sur l'edl (page de validation) et non à la fin et aussi sur le PDF qu'on puisse, ce qui manque c'est un paraphe sur toutes les pages qu'on puisse créer un colocataire

Pour la validation on se déplace tout en bas pour aller chercher la signature, au niveau de la mise en page finale tout ne tient pas sur une page il faut se déplacer (au niveau de la tablette), chez mes techniciens y a des moments où c'est un peu compliqué, c'est moins intuitif. Avoir un petit bouton pour accéder aux photos par exemple – créer un lot directement sur la tablette, parfois j'ai besoin de créer un lot en urgence et ça, c'est embêtant, des fois il y a des urgences et si on n'a pas créé un lot sur l'admin on ne peut pas travailler. – Quand une agence m'appelle pour dire il y a un edl à faire dans 1heure, sortie planifiée, mais entrée en urgence – Les

possibilités de choix multiples dans les nomenclatures, on ne peut pas choisir plusieurs éléments qui se combinent en même temps (évier/inox...) pour valider tac tac tac ça permettrait de gagner en efficacité, présenter certaines informations liées au même niveau au lieu de descendre les uns au-dessous des autres, permettre de mettre certains éléments à la queue

la partie relecture de l'état des lieux (demande un temps fou), c'est vraiment le seul élément qu'on souhaiterait pouvoir améliorer

C'est indispensable de créer son propre modèle, il manque des éléments dans les modèles, il manque des éléments qui font gagner du temps, on fonctionne beaucoup par liste, case à cocher, beaucoup d'écriture à faire ; relativement clair d'utilisation

Il faudrait créer une case supplémentaire de signature, car en été on a souvent des colocataires, en edl de base s'ils sont deux on n'a qu'une seule case – pouvoir récupérer les photos autrement qu'un PDF, car si on devait les exploiter par exemple si on devait aller au tribunal les photos sont trop petites, possibilités de les avoir dans un autre format (taille). Souvent il faut que ce soit flagrant pour que ce soit parlant, avoir une qualité photo plus poussée – quand on fait un edl j'aimerais bien qu'apparaisse le nom et l'adresse, parce que si jamais on a un doute on pourrait se repérer, parce que quand on en a deux ou trois dans le même immeuble on peut se perdre, pour les logements réalisés dans un même endroit

Salle de bain : il manque des éléments

La nomenclature de base mériterait d'être plus fouillée, prendre exemple sur les documents papier sur lesquels on travaillait avant, l'avantage était de pouvoir la détailler, l'inconvénient est que ça prend du temps et qu'on n'a pas toujours de temps – je trouvais que c'était déjà un bon produit, pour moi c'est satisfaisant.

L'interface homme-machine, quand on est dans les différentes pièces la circulation est lourde, quand on fait une pièce on traite les murs pour aller faire les sols il ne faut pas se tromper remonter bien en arrière, on avance et après on recule pour reprendre la même pièce. C'est un truc fait par un informaticien et pas par une personne qui fait des états des lieux. On remonte à l'appartement alors qu'on voulait remonter sur la pièce, aujourd'hui un edl c'est beaucoup de temps. Aujourd'hui c'est 1 h et demie donc on ne peut pas perdre de temps – pouvoir prévisualiser l'edl en PDF avant de faire signer pour pouvoir le faire lire au client, pas de possibilité de l'imprimer sans l'avoir clôturé – plus de facilité pour rajouter sur la tablette des détails sur les pièces ou les supports (murs, revêtements) – différence de synchronisation, synchronisation compliquée surtout quand on prend des photos – qualité des photos pas bonne à l'impression surtout à l'impression, car trop compressées pas de bonne qualité – qu'on ne puisse pas feuilleter le PDF sur la tablette pour garder au moins la qualité de la photo

j'ai rien à dire sur tablette, c'est plus sur l'espace administrateur

ras

que les éléments soient un peu plus petits, boutons plus petits pour voir l'ensemble de la sélection, pour avoir une vue d'ensemble et pour permettre une validation plus simple – modèle et nomenclature : cuisine et salle de bain avoir une nomenclature et des modèles plus fournis, éléments pas assez détaillés, on rajoute beaucoup d'éléments – avant validation avoir un contrôle sur les éléments qui n'ont pas été décrits (une liste des éléments non décrits qui apparaissent ou au niveau des codes couleurs, peut être une option)

– notre plus gros souci c'est l'espace de synchronisation, ça synchronise plusieurs fois à la suite et donc on reçoit plusieurs fois le PDF de synthèse – des fois on ne comprend pas on prend une photo et il nous éjecte et il nous renvoie sur la page d'accueil de la tablette, ça rêve souvent – on apportait pas mal de choses à la nomenclature...

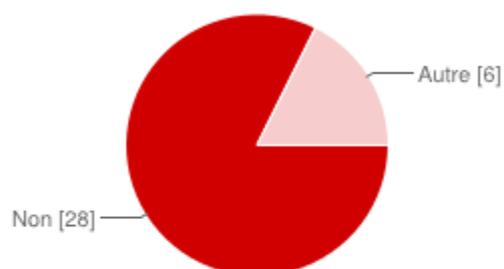
Je ne sais pas ce qu'il faudrait vérifier, je suis chez Apple, avec mise à jour iOS on a régulièrement des problèmes, on est obligé de faire des mises à jour pour d'autres logiciels et on reçoit des messages demandant d'attendre pour faire les mises à jour un peu – que ce soit un peu plus vivant au niveau de l'espace administrateur, un peu triste, un peu plus jovial. Sur l'iPad c'est vraiment mis en valeur, couleurs... Mais l'espace admin est plus carré, un peu plus jovial je le trouve déjà assez complet, avant je faisais des edl manuels. Je n'ai pas essayé d'autre logiciel, cela remplace assez bien l'edl papier. La qualité photo avec iPad est de très mauvaise qualité, je sais qu'on ne peut pas faire des photos en externes avec un apn mais je n'ai jamais trouvé solution

Sur des edl de sortie qui n'ont jamais été réalisés, quand on a des colocataires, nous n'avons pas plusieurs cases pour les faire signer – problème qui a eu lieu il y a longtemps : au début on ne nous propose d'identifier qu'un seul des colocataires et pas les deux (tablette) – on transfère les lots depuis le logiciel métier et après sur la tablette directement. Problème de transfert au début qu'on n'a jamais retrouvé après envoi (1ere version), plus de problèmes maintenant. Quel que soit le nombre de photos tout est fluide.

tel que c'est ça me convient, je trouve ça simple, ça me convient

Signature : définition et résolution de la signature trop grosse, ce n'est pas sain comme signature, car elle ne ressemble pas à celle de la carte d'identité. Comme on ne peut pas exploiter la signature, on se retrouve avec un edl qu'il faut exporter en papier sauf que ça fige toutes les dates donc on peut pas l'exploiter pour le lendemain. Le problème est bien au moment où on signe avec la personne. Inexploitable, car si la signature pas ressemblante on ne pourra pas justifier devant un juge que la personne a signé. Il faudrait que ce soit l'écran qui devienne la case de signature. Solution proposée : quand on pointe case de signature, l'écran total [nom de l'application] tablette devienne cette case et qu'une fois la signature finie on puisse la valider et qu'elle soit retranscrite dans la case initiale. – si on ne solutionne pas rapidement le problème de signature il faut qu'une fois qu'on a validé l'edl, il faut pouvoir modifier les dates, il faut garder la main même une fois validé et signé sur la partie administration. – duplication de pièces plutôt que de modèles de logements – modèles de pièces, duplication de pièces et les modèles de pièces – pouvoir imprimer l'edl en WiFi sur place – paraphes en bas de chaque page

5G2. Lors de vos premières utilisations [nom de l'application] espace tablette, certains éléments présents sur l'application vous ont-ils freinés ou déstabilisés ?

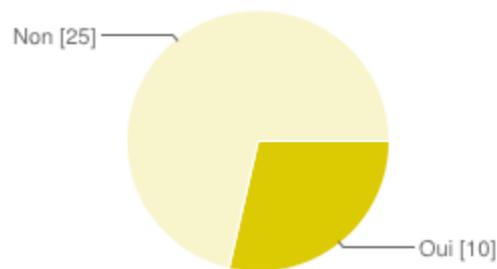


Non	28	80 %
Autre	6	17 %

6. IDENTIFIER LES POTENTIELLES SOURCES DES DIFFICULTÉS SUR LESQUELLES IL SERAIT POSSIBLE D'AGIR [ESPACE ADMINISTRATEUR]

6A.Habitudes d'interfaces non présentes

6A1.Avez-vous déjà travaillé sur une interface semblable à celle de l'espace administrateur ?



Oui	10	29 %
-----	----	------

Non	25	71 %
-----	----	------

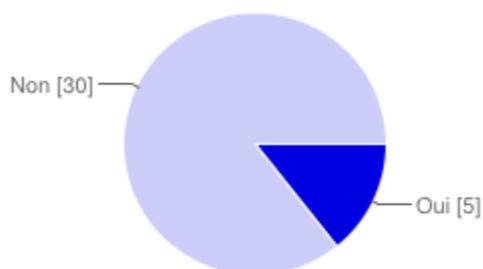
6A11.Si OUI : De quels types de logiciels s'agissait-il :

Bureautique	2	6 %
Gestion immobilière	3	9 %
Administration de site web	4	11 %
CRM	1	3 %
Logiciel métier spécifique	4	11 %
Autre	2	4 %

6A12. Si NON : Quels sont les logiciels que vous utilisez habituellement ?

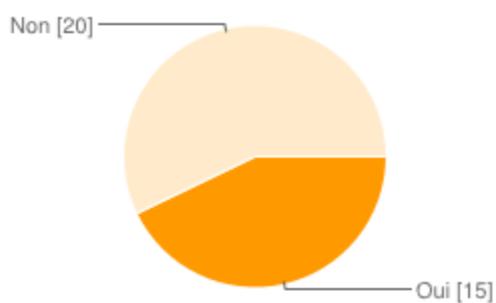
Bureautique	23	66 %
Gestion immobilière	22	63 %
Administration de site web	7	20 %
CRM	1	3 %
Logiciels métier spécifique	14	40 %
Autre	6	17 %

6A2. Avez-vous déjà essayé d'ajouter un élément dans la nomenclature en cliquant sur le bouton « Entrée » de votre clavier pour l'ajouter ?



Oui	5	14 %
Non	30	86 %

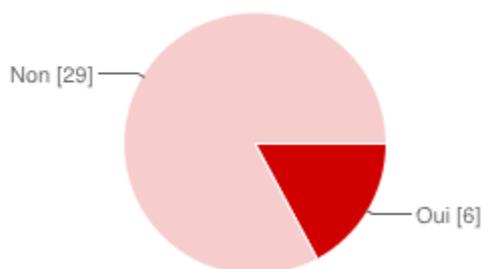
6A3. Dans la nomenclature, avez-vous déjà essayé de copier-coller un élément ?



Oui	15	43 %
------------	-----------	-------------

Non	20	57 %
------------	-----------	-------------

6A4. Toujours dans la nomenclature, avez-vous déjà essayé de maintenir un élément sélectionné pour le remonter dans la liste ? (Principe du glisser/déplacer)

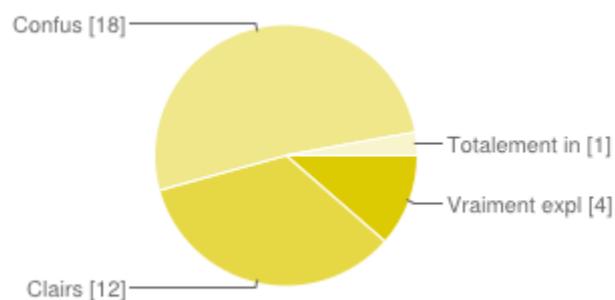


Oui	6	17 %
------------	----------	-------------

Non	29	83 %
------------	-----------	-------------

6B. Terminologie non adaptée

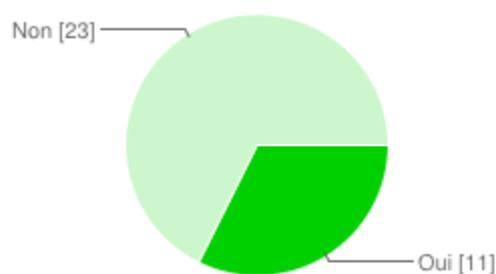
6B1. Les termes employés dans l'espace administrateur (nomenclature, tableaux, valeur paramètre...) vous semblent-ils :



Vraiment explicites	4	11 %
Clairs	12	34 %
Confus	18	51 %
Totalement inadaptés	1	3 %

6C. Non présentation intuitive/en surface de toutes les fonctionnalités

6C1. Avez-vous déjà modifié un terme dans le glossaire (hors ajout ou suppression) ?

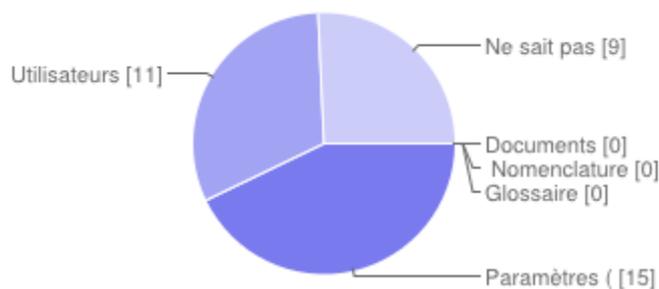


Oui	11	31 %
Non	23	66 %

6C11. Si NON : Pour quelles raisons n'avez-vous jamais modifié un terme dans le glossaire ?

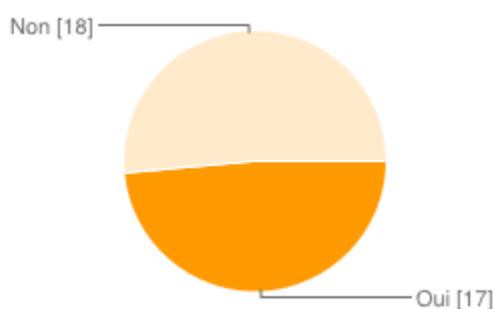
Je ne connaissais pas cette fonction	4	11 %
Je ne sais pas comment faire	1	3 %
Je sais comment faire, mais je ne sais pas où aller	1	3 %
Je me perds avec ce système	1	3 %
Je n'y pense pas	6	17 %
Je n'en ai pas besoin	4	11 %
Je ne dispose pas des droits d'administration	1	3 %
Autre	6	17 %

6C2. Parmi les onglets suivants, lequel devrait selon vous permettre de modifier l'adresse électronique de l'agence ?



Documents	0	0 %
Nomenclatures	0	0 %
Glossaire	0	0 %
Paramètres (juste)	15	43 %
Utilisateurs	11	31 %
Ne sait pas	9	26 %

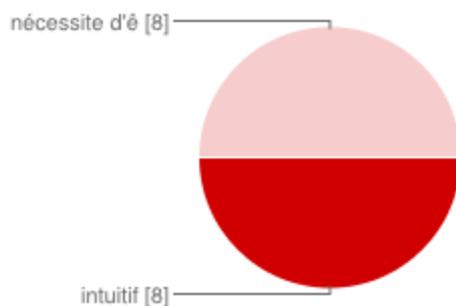
6C3. Savez-vous qu'il est possible de renommer les boutons d'états (neuf, bon état, dégradé...) dans l'espace administrateur ?



Oui	17	49 %
Non	18	51 %

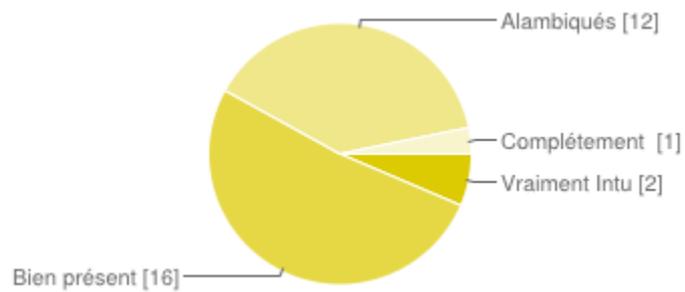
6D. Manque d'accompagnement à la création

6D1. Diriez-vous que modifier les états est :



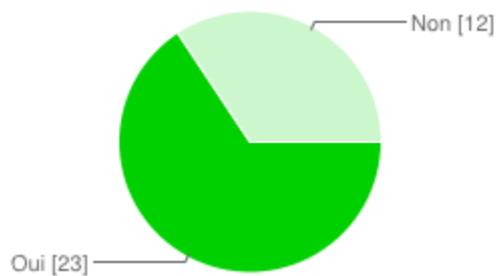
intuitif	8	23 %
nécessite d'être guidé	8	23 %

6D2. À propos de la création de nouveaux éléments sur l'espace administrateur (lots, nouvelle nomenclature...), diriez-vous que les processus de création sont plutôt :



Vraiment intuitifs	2	6 %
Bien présentés	16	46 %
Alambiqués	12	34 %
Complètement hermétiques	1	3 %

6D3. Aimeriez-vous qu'une aide soit directement intégrée à l'espace administrateur ?



Oui	23	66 %
Non	12	34 %

6E. Non représentation de la création, de l'affichage réel de ce qui est créé

6E1. Parmi les supports que je vais vous citer, sauriez-vous dire sur lequel apparaît le « contenu du paragraphe libre » ?

Espace administrateur	3	9 %
Espace tablette	6	17 %
PDF de synthèse (réponse juste)	7	20 %
Mail d'accompagnement du PDF	1	3 %
Aucun de ces supports	0	0 %
Ne sait pas	17	49 %

6E2. Quelles sont selon vous, les différentes possibilités d'affichage permises par la sélection de la case "élément divers" depuis l'espace administrateur ? Affichage sur la tablette sous forme de :

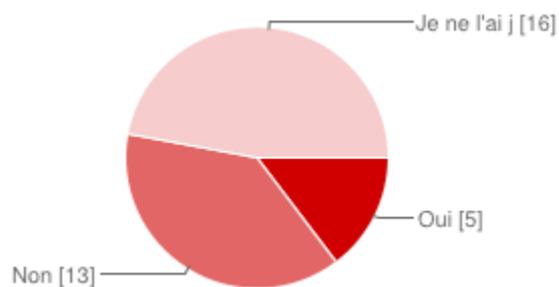
Liste ou menu déroulant (juste)	13	37 %
Tableau (juste)	4	11 %
Bouton	2	6 %
Case à cocher	0	0 %
Texte dans le glossaire	0	0 %
Paragraphe à remplir (juste)	2	6 %
Ne sait pas	13	37 %

6E3. Lorsque vous saisissez une série de chiffres dans « nomenclature valeur paramètre/énumérations », que se passe-t-il sur la tablette ?

Création d'une liste (juste)	9	26 %
Création d'un tableau	2	6 %
Création d'un bouton	0	0 %
Création de cases à cocher	1	3 %
Création de chiffres dans le glossaire	1	3 %
Création d'un paragraphe prérempli	0	0 %
Ne sait pas	21	60 %

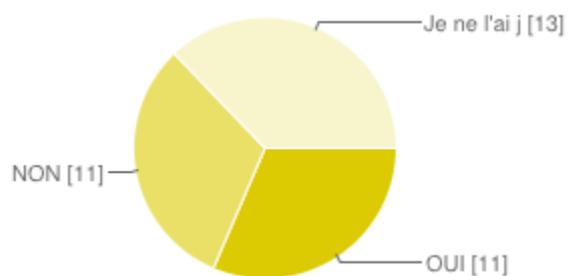
6F. Non-compréhension de la notion d'arborescence

6F1 : Avez-vous déjà rencontré des problèmes suite à une modification des paramètres utilisateurs ?



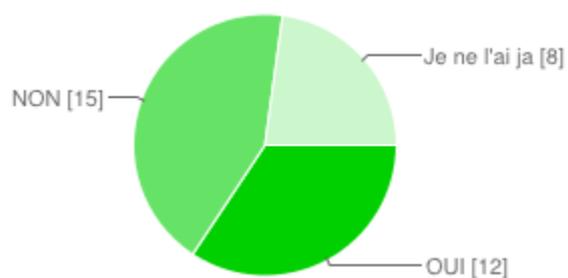
Oui	5	14 %
Non	13	37 %
Je ne l'ai jamais fait	16	46 %

6F1. Avez-vous déjà rencontré des difficultés pour positionner un élément particulier dans la nomenclature ?



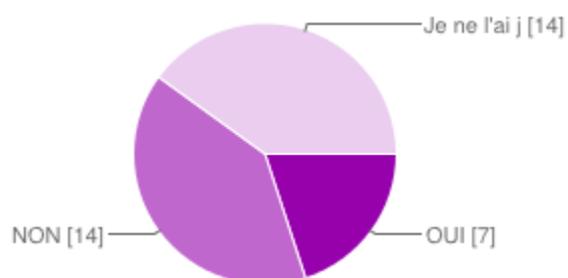
OUI	11	31 %
NON	11	31 %
Je ne l'ai jamais fait	13	37 %

6F2. Avez-vous déjà rencontré des difficultés lors de la modification d'un élément particulier dans la nomenclature (nom...)?



OUI	12	34 %
NON	15	43 %
Je ne l'ai jamais fait	8	23 %

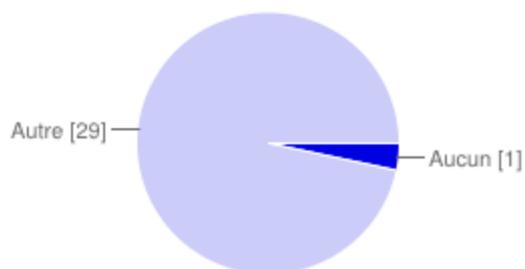
6F3. Avez-vous déjà rencontré des difficultés lors de la modification de l'ordre des éléments dans la nomenclature ?



OUI	7	20 %
NON	14	40 %
Je ne l'ai jamais fait	14	40 %

6G. Ouverture

6G1. Quels éléments seraient selon vous à améliorer sur l'espace administrateur ?



Aucun	1	3 %
Autre	29	83 %

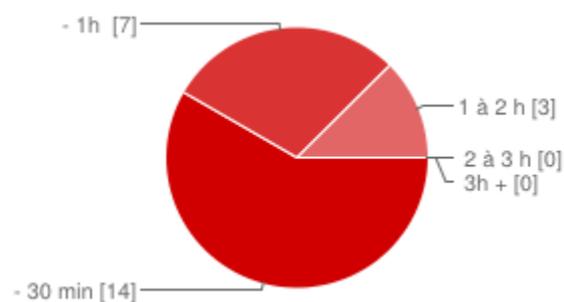
7. IDENTIFIER LE PROFIL VIDEO-LUDIQUE DES UTILISATEURS

7A. Temps passé à joué

7A1. A quelle fréquence vous arrive-t-il de jouer à des jeux vidéos que ce soit sur console, sur téléphone, sur un réseau social ou sur un autre support numérique ?

plusieurs fois par jour	0	0 %
tous les jours	5	14 %
plusieurs fois par semaine	6	17 %
plusieurs fois par mois	6	17 %
quelques fois dans l'année	7	20 %
jamais	11	31 %

7A2. En moyenne combien de temps jouez-vous lors d'une session de jeu vidéo?



- 30 min	14	40 %
- 1 h	7	20 %
1 à 2 h	3	9 %
2 à 3 h	0	0 %
3 h +	0	0 %

7B. Support des jeux vidéos (console, téléphone, réseau social...)

7B1. Sur quel(s) supports vidéos jouez-vous ?

Wii	13	37 %
Xbox 360 sans le Kinect	2	6 %
Xbox 360 avec le Kinect	2	6 %
Playstation 3 sans le PS move	8	23 %
Playstation 3 avec le PS move	1	3 %
Nintendo 3DS	0	0 %
Nintendo DS	4	11 %
PS Vita	0	0 %
PSP	1	3 %
Smartphone (iPhone, Android...)	17	49 %
Téléphone hors smartphone	1	3 %
Tablette tactile (iPad, galaxy...)	15	43 %
Ordinateur fixe ou portable	10	29 %
Autre	0	0 %

7B2. Sur quel support jouez-vous le plus souvent ?

Wii	2	6 %
Xbox 360 sans le Kinect	1	3 %
Xbox 360 avec le Kinect	1	3 %
Playstation 3 sans le PS move	1	3 %
Playstation 3 avec le PS move	0	0 %
Nintendo 3DS	0	0 %
Nintendo DS	0	0 %
PS Vita	0	0 %

PSP	0	0 %
Smartphone (iPhone, Android...)	8	23 %
Téléphone hors smartphone	0	0 %
Tablette tactile (iPad, galaxy...)	7	20 %
Ordinateur fixe ou portable	4	11 %
Autre	0	0 %

7C.Type de jeu vidéo (action, stratégie...)

7C1.A quel(s) type(s) de jeux jouez-vous ?

Action-FPS (Halo, Call of Duty)	4	11 %
Combat (ex. : Street Fighter, Soul Qualibur...)	1	3 %
Aventure (ex. : Super Mario Bross, Zelda...)	10	29 %
MMORPG (ex : World of Warcraft...)	1	3 %
Jeux de rôle (ex. : Fable, Pokemon)	3	9 %
Réflexion (ex. : Angry Birds, Tetris...)	18	51 %
Simulation-gestion (Les Sims...)	7	20 %
Simulateur (ex : Train Simulateur)	3	9 %
Stratégie (Sim City, Age of Empire ...)	6	17 %
Sport (ex. : Fifa 12, Wii sport...)	9	26 %
Course (Mario kart, Gran Turismo...)	9	26 %
Rythme (ex. : Guitar Hero, Just Dance...)	6	17 %
Party Game (Mario Party, Wii Party...)	8	23 %
Connaissances (ex. : Quizz)	9	26 %
Jeux éducatifs (Adi, Adibou...)	2	6 %
Autre	7	20 %

8. IDENTIFIER LE PROFIL SOCIODÉMOGRAPHIQUE DES UTILISATEURS

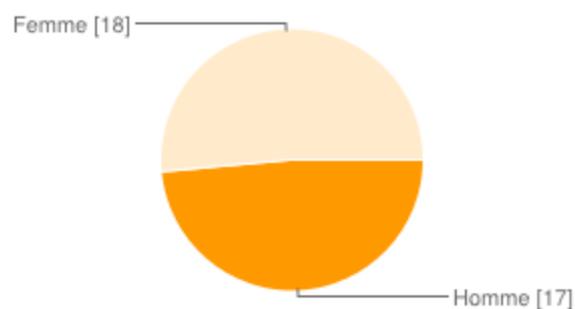
8A. Âge

8A1. A quelle catégorie d'âge appartenez-vous ?

18-24 (1988-1994)	1	3 %
25-34 (1978-1987)	14	40 %
35-44 (1968-1977)	11	31 %
45-54 (1958-1967)	8	23 %
55-64 (1948-1957)	1	3 %
64+ (1948 +)	0	0 %
- 18 (1995 +)	0	0 %

8B. Sexe

8B1. Sexe



Homme	17	49 %
-------	----	------

Femme	18	51 %
-------	----	------

8C.Catégorie socioprofessionnelle

8C1.Quel est votre situation professionnelle ?

Agriculteurs exploitants (1)	0	0 %
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise (2)	12	34 %
Cadres et professions intellectuelles supérieures (3)	4	11 %
Professions Intermédiaires (4)	1	3 %
Employés (5)	18	51 %
Ouvriers (6)	0	0 %
Retraités (7)	0	0 %
Autres personnes sans activité professionnelle (8)	0	0 %

8C2.Quel est le diplôme le plus élevé que vous avez obtenu ?

Aucun diplôme ou CEP	1	3 %
BEPC seul	0	0 %
CAP, BEP ou équivalent	3	9 %
Baccalauréat ou brevet professionnel	4	11 %
Baccalauréat + 2 ans	14	40 %
Diplôme supérieur	13	37 %

9. PARTICIPATION

9A. Demande de participation ultérieure.

9A1. Accepteriez-vous d'être recontacté dans le cadre de notre enquête ?



Oui	34	97 %
Non	1	> %

Le questionnaire est maintenant terminé. Avez-vous des questions ou des remarques particulières ?

Regrette de pas entre le meilleur porte-parole. Ça nous a vraiment apporté. Le bénéfice se mesure aussi à un autre niveau : cela change nos rapports avec le client, cela apporte un côté nouveauté qui attire et techniquement c'est un outil pointu qui améliore notre qualité de service. Concrètement les edl papier étaient souvent sujets à interprétations, contestations, ajouts... Ça, vous ne l'avez pas noté, mais c'était mal écrit. Il y avait toujours une part de floue, d'imprécision qui pouvait conduire à un sentiment de frustration. Ça nous ne l'avons plus avec la tablette. La prise en main est aussi une question de formation. Elle n'est pas la seule à utiliser l'application. C'est mon frère qui va m'apprendre mercredi. Comme on est des professionnels, le fait que cela nécessite une formation ne doit pas être rédhibitoire. Ça reste un outil professionnel. Les exigences de prise en main ne sont pas les mêmes. On a l'habitude de gérer des logiciels complexes. Des incertitudes juridiques restent à lever. Si on

voulait être carré, il faudrait soit une signature numérique ce que tout le monde n'a pas où imprimer sur place et faire signer sur place. En théorie cela ne remplace pas totalement la signature papier. Il faut laisser le temps de rentrer dans les mœurs. *Il est le porte-parole de la structure.* Il va se faire expliquer l'interface mercredi après midi. À nous de redéfinir nos tables : on a refait des modèles propres à l'agence, mais qui ne sont pas au point. Si on avait eu des modèles prédéfinis, cela nous aurait rendu service, mais peut-être qu'un modèle chez nous ce n'est pas pareil que chez les autres. Création de modèles : c'est toujours personnalisé sur place, trames en fonction du nombre de pièces, mais toujours des choses qui n'étaient pas prévues (mobilier...). Partie tablette : intuitive. Sur la tablette cela serait bien d'avoir une arborescence sur le côté. Quand on a le fil et qu'on n'est pas interrompu, ça va. À force de l'utiliser, on n'a plus de problème, on connaît le chemin par cœur. On a fait au moins 150 edl. Espace administrateur : terminologie peut être améliorée. Au début il faut savoir à quoi cela correspond et après on sait. Aide : cela pourrait être bien au début, après on ne se perd plus.

5E2. En suivant l'ordre pour ne rien oublier

3A1. [nom de l'application] avant que ce soit rectifié, il y avait des menus/sous-menus (*parle de la navigation élément par élément de la première version*), mais ça a été rectifié après. B4. Quand on crée un modèle, on est obligé de faire des modifications à chaque fois, parce que si on fait un T3 par exemple ça peut être deux chambres ou une chambre et un salon... 4B12. Faire un condensé du tutoriel, fournir une petite synthèse en plus pour le début. 5D2. Piqûre de rappel. *Ils font environ 10 ou 20 edl/mois donc ils ne devraient plus en avoir besoin.* C'est bien au début. 5F2. Instantané en WiFi 3C2. *Besoin de WiFi* 6D2. Quand on crée un lot, normalement vous avez le locataire et le colocataire. On ne peut pas mettre les deux personnes sur l'edl comme un couple. *Ils aimeraient que tous les noms apparaissent (page de garde et sur le carré de signature)* 6D3. Comme dans les systèmes de banque où on peut avoir une réponse en direct.

4b11. C'est surtout long. Il faut tout créer. J'ai fait une pièce standard. Ce n'est pas possible de les réutiliser, quand je crée la salle de bain par exemple. Espace administrateur : au départ les termes sont confus. Ce n'est pas accessible tout de suite. Après ça va. C'est là où le tutoriel est une aide importante. 6F1. J'avais dupliqué un lot, et j'étais connecté sur la tablette avec mes codes et mon collègue ne pouvait pas accéder à mon lot avec ses initiales,

en fait c'était normal, mais je ne le savais pas.

3B1. Si on n'a pas créé de nomenclature sur l'espace administrateur, après c'est compliqué de rentrer dans les détails. Si c'est pas dans les modèles ou déjà fait dans la nomenclature c'est compliqué. 3C2. (*À la clôture a peur*). Il faut être sûr d'avoir bien tout fait, rien oublié...

3B. Complexe : il faut créer ses propres éléments. Cette création demande des tests. Par exemple il manque des volets. (*L'interviewé parle de rajouter des éléments en repassant par l'espace administrateur*). Si tout est bien fait sur l'espace administrateur le reste est simple.

3C1. Suite aux mises à jour d'IOS, cela fait un an et demi que c'est arrivé. 4. Celle en place me convient. Je ne me suis pas donné de temps. On fait environ 5 edl par mois J'ai fait du développement sur access... donc l'interface ne me choque pas. J'ai un peu travaillé sur les langages cela ne me choque pas. 6D2. Les lots, les petits trucs en bas à gauche sont difficiles à trouver.

Tablette : je n'utilise que les modèles. On construit plus et on enlève. Le serveur est lent en ce moment

6F3. La nomenclature c'est [expression d'un mécontentement radical] (*son ordre*). Ce n'est pas pratique.

Je suis complètement pour améliorer le produit. *On peut le recontacter si on veut des précisions*. La simplicité de navigation sur la tablette c'est l'atout du système. À propos de la création de l'architecture d'un logement : c'est simple, mais aberrant, car il n'est pas possible de dupliquer les pièces. Ex. : on a parfois des chambres parfaitement identiques et il faut tout refaire. Ex. : le carrelage. Parfois le carrelage est partout le même dans la maison et ce serait bien de pouvoir mettre le carrelage partout pareil et de pouvoir juste le changer pour une pièce. *Ils ont supprimé les modèles, car ils perdaient plus de temps à modifier le modèle qu'à tout décrire*. Il faudrait pouvoir faire des modèles de pièces, mais dupliquer des pièces serait le plus simple. Validation : à un moment on valide, on termine et on ne voit pas les cases. On doit revalider, refermer et ça apparaît (*problème technique*). *Ce n'est pas lui qui fait les edl en ce moment. Il a surtout travaillé à avec la première version. Il a du faire un ou deux edl avec la dernière version*.

Au début j'ai créé plein de nomenclatures (T1, T2...). C'était avant que l'assistance me dise que ce n'était pas utile. Nomenclature : c'est plutôt simple, mais compliqué quand il faut ajouter des éléments en menu déroulant 6B1. C'est confus au début. Il n'y a pas assez de

pièces 6F3. J'ai trouvé en manipulant.

Tablette : il faudrait un gros bouton rouge pour valider à la fin. On ne peut pas préparer complètement l'edl sur l'espace administrateur. Il faudrait un modèle type sur lequel on pourrait ajouter des éléments. Il faut aller sur la tablette pour les modifier. On prépare les détails de chaque élément. On ne peut pas le faire sur l'espace admin (états, détails des éléments...). Dans le cas où ils savent déjà la composition du logement. Cela fait perdre du temps, car sur la tablette il y a un petit temps de réactivité, on va plus vite sur l'ordinateur pour la navigation et les corrections.

3C1. Parfois la tablette s'éteint pendant l'edl 5C2. Tout au début, comme dans toute prise en main. Surtout en situation réelle. 6B1. Les premières fois un peu perdu. 6C3. Déjà fait 6D3. L'espace administrateur est plus complexe que la tablette 6F1. Nomenclature = ce qu'il y a de plus complexe.

5E3. Ce qui pose problème : avant la signature on ne peut pas relire les états des lieux sur la tablette parce qu'il faut ouvrir toute la liste et que si on veut rouvrir c'est trop long. Impossible à utiliser dans la vraie vie. [Exprime un changement dans les pratiques de relecture], les gens sont tellement contents de signer sur une tablette.

Difficultés lors de la suppression d'un utilisateur, a du mal à le supprimer. Il voyait toujours l'utilisateur supprimé apparaître dans les choix. Il était obligé de sélectionner l'utilisateur alors qu'il n'y en a qu'un seul. Le problème quand on crée un lot c'est qu'on le perd. On est vite noyé dans la masse quand il y en a beaucoup. (Espace administrateur). On demande beaucoup de choses dans les fiches sur l'espace admin et ce n'est pas repris sur le PDF généré, du coup il ne les remplit pas, car il n'en voit pas l'utilité. Espace administrateur : il faut créer les références, pourquoi pas une création automatique de la référence ? Proposer la possibilité de rechercher par locataire (a testé pendant qu'on était au téléphone et a vu que c'était possible).

Question technique d'utilisation. Au début il a essayé de travailler directement sur la tablette, il ne savait pas pour l'espace administrateur.

À propos de la nomenclature et des éléments : si je veux refaire, il faut reprendre la documentation et ça va m'énerver. J'ai bricolé, ça marche, mais ça reste du bricolage. *Peur d'avoir à refaire sur l'espace admin.* Sur la tablette : ça va, on peut toujours revenir en arrière... De temps en temps il y a des confusions dans les termes (annexes...). Pour l'espace

administrateur, le tutoriel est vraiment ennuyeux. Est pour un tutoriel inclus directement sur l'espace administrateur.

Je pars en mutation, je n'ai pas eu de formation. J'ai eu le développeur. Je l'ai fait par mes propres moyens. Environ 30 minutes offertes par le développeur (*a eu le responsable clientèle et évolutions*). 3B1 : Au début c'est compliqué, maintenant c'est simple. 4B1 : c'est ce qui m'a posé des problèmes. 4C1 : c'est facile quand on a compris au début. Je n'ai pas tout de suite compris pour importer les lots. Ça m'a bien aidée d'avoir déjà un smartphone. 5E1 : Au début c'est compliqué. 6A3. Je me suis fait aider par mon époux qui est plus patient parce que j'ai eu du mal à me représenter l'arborescence, après je n'y ai plus touché. 6B1. C'est du langage informatique de développeur. 6C2. C'est moi qui l'ai créé en plus. 6F1. C'est ce qui m'a énervée 6F3. Des fois j'avais perdu des petits [?]. Je pars en Guyane. Ma remplaçante n'est pas encore nommée. Quand le produit est sorti, il donnait l'impression de ne pas être abouti. Je pense qu'on ne vit pas dans le même monde. On a parfois l'impression que ces personnes ont tendance à oublier qu'elles s'adressent au commun des mortels. Après on prend confiance et ça n'a rien d'inaccessible. On a vraiment l'impression de parler à quelqu'un qui ne parle pas la même langue. Ma responsable voulait savoir comment faire si on voulait résilier, les tenants et aboutissants. On travaille avec [anonymisé] et apparemment ils ont eu des divergences avec [Société C]. Ici on est en mutation. Elle ne sait pas (*sa responsable*) si elle va continuer à faire les edl ou les faire externaliser.

Je n'utilise pas la liste (*pour la navigation*), car trop longue à charger. 3B1. On l'a créé. Si c'est bien préparé, c'est simple.

Première partie. Deuxième partie du questionnaire lors d'un autre rendez-vous. 3D1. On avait un autre logiciel avant et donc ce n'est pas la même logique. 3D2. Ce n'est pas pertinent parce que c'est des choses que je sais faire. Quand j'ai un problème, ça ne m'aide pas, c'est plus compliqué 6D1. Je l'ai trouvé toute seule en me baladant dans l'espace administrateur. 6D2. Maintenant j'ai l'habitude, mais les premières fois ce n'était pas intuitif 6D3. Il y a déjà une aide sur la tablette que je ne trouve pas utile

C'est notre directeur qui a suivi la formation et ensuite il nous l'a fait. La première utilisation date d'il y a plus d'un an. 4B11. C'est simple quand on a compris le système. 4C1. Maintenant ça va, mais c'est comme ça dans tous les logiciels (*sous-entendu : au début ce n'est pas forcément évident et une fois qu'il est pris en main ça va*). 5E1. La 1ere fois, sur les

2 ou 3 edl on avait tendance à oublier et maintenant avec l'habitude on trouve ça génial. Les 1eres fois ce n'est pas forcément évident. Je ne veux plus faire un edl sans ce système. 5E3. Ça n'a pas été ce sentiment au début. 6R1. Nomenclature, glossaire, peut-être des termes plus appropriés. Glossaire : on le fait une fois et après on ne revient pas dedans. 6D3. Ça m'énerve les pages d'aide qui apparaissent tout le temps, je préfère fouiller par moi-même.

Les textes d'aides sur la tablette sont mal faits. On ne se retrouve pas dans certains endroits et on ne sait pas quoi faire. Cela manque de précision.

On fait plein de modèles et de nouvelles nomenclatures, tout sur mac. 5D4. Parfois il faut chercher les [?] 5E3. C'était lent à une époque 6D3. Il préfère avoir un mode d'emploi a côté (PDF) n'a fait que 10 edl lui-même, mais a fait toute l'interface.

N'a pas réussi à créer un modèle. De temps en temps il y a des bugs, l'application se ferme. Au bout de 3/4 d'heure, écran noir. Il faut retourner dedans. Ça garde toutes les informations. Tablette : je cherche où clôturer à chaque fois. Au moment du transfert : l'e-mail n'est pas envoyé au bailleur alors que j'ai saisi l'adresse.

Je tiens à souligner la réactivité de [Responsable clientèle et évolutions]. 6D1. Avoir un sixième état : avoir un intermédiaire. C'est très subjectif : bon état et état moyen pour plus de précision. Cela fait 2ou 3 mois qu'il n'a pas utilisé [nom de l'application]. Maintenant c'est sa collègue 6F1. Quand on met les adresses e-mail des utilisateurs séparés par des points virgules, l'edl ne s'envoie pas, cela ne fonctionne pas.

3C1. Cela dépend de l'utilisation d'explorer (*Internet Explorer*).

J'utilise toujours les modèles existants.

Annexe 3 : Premières analyses du questionnaire utilisateurs. Établir les difficultés rencontrées sur l'application et leurs origines.

RAPPEL DE L'OBJECTIF PRINCIPAL DU QUESTIONNAIRE.

Identifier les origines probables des principales difficultés rencontrées durant l'utilisation de la solution informatique par les utilisateurs afin d'améliorer leur expérience utilisateur.

OBJECTIF 1 : OBSERVER LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES PAR LES UTILISATEURS.

Quelles sont les principales difficultés d'utilisation rencontrées par les utilisateurs sur l'espace tablette ?

Hypothèse 3 A. Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette concerneraient la navigation. FAUX

Hypothèse 3 B. Difficultés liées aux processus de création – Création in situ : À PRÉCISER

Les processus de création sur la tablette ne semblent pas poser de difficultés majeures à première vue, ainsi la création du contenu d'un logement jamais décrit ne semble pas poser de difficultés puisque celle-ci est considérée comme simple ou très simple dans 82,4 % des cas (3B1). Cependant, une large majorité des agents (77,8 %) ayant déjà créé un modèle ont déjà oublié d'y insérer une pièce ou un élément divers (3B4). Il est à noter que si l'architecture des lots est principalement créée à l'agence (62,3 % des cas) (3B2), les modèles sont toujours créés à l'agence (100 % des cas) (3B5). Il serait ainsi intéressant de mettre en lien la question 3B1 sur la simplicité de création du contenu d'un nouveau logement et la 3B2 (lieu de création de l'architecture du lot), afin d'observer si des difficultés pourraient provenir du fait de créer une trame sans avoir tous les éléments sous les yeux ce qui appuierait les réponses aux questions 3B4 et 3B5 indiquant que 77,8 % des agents ayant déjà créé un modèle ont déjà oublié d'y insérer une pièce ou un élément divers et que les modèles sont toujours créés à l'agence c'est-à-dire de tête. La réponse à la question 3B3 montre une quasi-égalité dans le fait d'avoir déjà créé ou non un modèle.

Hypothèse 3 C. Les difficultés concerneraient de faux problèmes techniques liés aux interactions espace administrateur/espace tablette : À PRÉCISER.

Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace tablette ne semblent pas actuellement concerner de faux problèmes techniques liés aux interactions espaces administrateur/espace tablette. En effet, les utilisateurs n'ont majoritairement pas rencontré de problème d'affichage (74,3 %) sur la tablette à la suite d'un changement de login ou de mot de passe (3C1). Enfin, les utilisateurs n'ont majoritairement pas rencontré de problème d'affichage d'un élément récemment modifié ou ajouté dans la nomenclature (71,4 %) (3C2).

Quelles sont les principales difficultés d'utilisation rencontrées par les utilisateurs sur l'espace administrateur ?

Hypothèse 4 A. Les difficultés rencontrées sur l'espace administrateur concerneraient les processus de création guidée : FAUX.

Les utilisateurs n'ont majoritairement pas rencontré de difficultés lors de la création d'un nouvel utilisateur (81.3 % de NON) (4A1) et que les réponses à la question 4A12. « Si NON : Pour quelle raison n'avez-vous jamais créé de nouvel utilisateur ? » ne pas principalement liées à des difficultés d'utilisation, mais à des raisons externes au logiciel du type : utilisateur unique (11 réponses) ou réalisé par une personne tierce (5 réponses). Il aurait cependant été nécessaire de connaître l'ensemble des raisons de création d'un nouvel utilisateur par une personne tierce pour infirmer complétement cette hypothèse. Les informations en notre possession à ce sujet semblent cependant aller dans le sens de raisons externes à l'application (reprise de compte...).

Hypothèse 4 B. Les difficultés rencontrées sur l'espace administrateur concerneraient les créations ex nihilo sur l'espace administrateur. À MODIFIER.

Un problème semble exister au niveau de la nomenclature, il s'agit peut-être alors d'un problème de terminologie ou de connaissance de l'ensemble des fonctionnalités permises par l'application.

Les difficultés rencontrées sur l'espace administrateur concerneraient les processus de création ex nihilo.

C'est ici avant tout une problématique liée à la compréhension ou de la question ou de ce qu'est la nomenclature, ou de ce qu'est la création d'une nouvelle nomenclature qui nous apparaît. En effet sur les 42.9 % ayant répondu qu'ils avaient déjà créé une nouvelle nomenclature et après vérification des comptes, seuls 13.3 % de ces répondants possèdent un compte sur lequel une nouvelle nomenclature été crée volontairement. Les 86.7 % restant ont en réalité personnalisé la nomenclature existante. (4B1). Les résultats à la question 4B11 sont-ils dès lors exploitables ? Enfin, les principales raisons invoquées pour la non-réalisation d'une nouvelle nomenclature sont principalement que la nomenclature de base convient (40 %), puis que c'est trop compliqué (20 %) ou qu'ils ont réalisé une personnalisation de l'existant. (20 %) (4B12). Un problème semble exister au niveau de la nomenclature. Il s'agit peut-être alors d'un problème de terminologie ou de connaissance de l'ensemble des fonctionnalités permises par l'application.

Note : il nous semble que ce qui ressort de ces questions est la quasi-constance de la double présence de niveaux d'utilisations différents. Nous retrouvons régulièrement une majorité d'utilisateurs ne rencontrant pas de difficultés et un sous-groupe qui en a rencontré. À première vue, ces groupes semblent mouvants d'une question à l'autre. Il serait intéressant d'établir leur profil afin d'établir des correspondances. Cette remarque nous ramène à une remarque formulée par le développeur sur le fait qu'il n'y avait pas de niveaux d'utilisation dans [nom de l'application].

OBJECTIF 2 : IDENTIFIER LES POTENTIELLES SOURCES DES DIFFICULTÉS SUR LESQUELLES IL SERAIT POSSIBLE D'AGIR.

Identifier les potentielles sources des difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir [espace tablette]

Hypothèse 5 A. Les difficultés seraient liées à la non-maîtrise de la navigation tactile : FAUX.

Il est à noter que parmi les personnes ne possédant pas de smartphones tactiles avant [nom de l'application], seules deux personnes ne possédaient aucun autre support permettant de la navigation sur un écran tactile (réponses : aucun et plaques de cuisson tactiles) (5A1/A2/5B1). Les non-possesseurs de smartphone : cinq des personnes ne possédant pas de smartphones tactiles avant [nom de l'application] possèdent un GPS à écran tactile. Une très large majorité des répondants utilisant ou possédant un support numérique permettant de la navigation sur un écran tactile, la non-maîtrise de la navigation tactile ne semble pas être un élément de réponse aux difficultés rencontrées sur l'espace tablette [nom de l'application].

Hypothèse 5 B. Les difficultés seraient liées à la non-maîtrise du support technologique tablette : À PRÉCISER

Hypothèse 5C. Les difficultés seraient liées au passage d'une utilisation loisir de la tablette loisir à une utilisation professionnelle (engageante sur la réalité) : PAS VRAIMENT.

Il semblerait que les utilisations de type loisir et de type gestion de la vie quotidienne aient une influence sur la peur de faire une erreur ou une mauvaise manipulation sur [nom de l'application] tablette. Les utilisateurs ayant ce type d'utilisation auraient légèrement moins peur de faire des erreurs ou de mauvaises manipulations. La diversité des utilisations (plus de quatre utilisations différentes incluses) semblerait elle aussi faire baisser la peur de faire des erreurs sur l'espace tablette.

Hypothèse 5 D. Les difficultés seraient liées à un manque d'accompagnement dans la navigation (5D) : À REFORMULER.

Hypothèse 5E. Les difficultés seraient liées à des difficultés d'appréhension de la notion d'arborescence : À APPROFONDIR.

La navigation élément par élément est principalement vécue comme étant soit vraiment maniable (57.1 %) soit moyennement maniable (40 %). Elle n'est cependant vécue comme difficilement maniable que par 2.9 %. La navigation de type arborescence est donc loin d'être vraiment maniable pour tous et semble poser des difficultés à un grand nombre d'individus. La navigation élément par élément reste cependant majoritairement utilisée (51.4 %) (5E1). Il est à noter que pour certains utilisateurs, le choix de l'un ou de l'autre dépend de la situation (14.3 %). La question 5E3 concernant le chemin d'accès à la page de validation a été posée, car l'accès à la page de validation nécessite de retourner en arrière, de remonter l'arborescence pour y accéder. Le chemin d'accès à la page de validation est principalement vécu comme étant facilement réalisable (68.6 %). L'accès reste cependant moyennement réalisable pour 22.9 % des individus, difficilement réalisable pour tout de même 5.7 % et même irréalisable pour 2.9 %. Le chemin d'accès à la page de validation ne semble donc pas si évident pour l'ensemble des utilisateurs.

Parmi les individus trouvant le chemin d'accès à la page de validation facilement réalisables, 10 sur 24 personnes trouvent tout de même la navigation élément par élément moyennement maniable. Certains utilisateurs feraient donc une différence entre la navigation élément par élément et l'accès à la page de validation nécessitant de retourner en arrière et de remonter dans les listes. De même, la majorité des individus pour lesquels la navigation élément par élément est vraiment maniable, estiment que le chemin d'accès à la page de validation est moyennement maniable (5 personnes sur 8).

Les réponses seront désormais distinguées entre le groupe 1 et le groupe 2 (Gr1 : questionnaire de base et Gr2 : questionnaire modifié à l'oral).

Hypothèse 5 F. Les difficultés seraient liées à une non-compréhension de la logique d'interaction entre l'espace administrateur et l'espace tablette : VALIDE.

L'espace administrateur et l'espace tablette sont majoritairement considérés comme étant deux programmes séparés communiquant (5F1 : Gr1 : pour 87 % et Gr2 pour 80 %). Le moyen d'afficher des modifications est de nouveau partagé, quel que soit le groupe. Ainsi, bien que l'affichage de modifications réalisées sur l'espace administrateur nécessite une

action manuelle de la part de l'utilisateur afin de permettre leur affichage sur la tablette, 40 % des individus interrogés du Gr1 et 45 % des personnes interrogées du GR 2 pensent que ces modifications sont apportées en direct sur l'espace tablette (5F2). Nous pouvons noter ici une certaine méconnaissance ou une vision déformée de la logique d'interaction entre l'espace administrateur et l'espace tablette. Cette vision floue est renforcée par la mise en relation des questions 5F1 et 5F2. Ainsi, parmi les personnes ayant répondu que l'espace tablette et l'espace administrateur étaient deux programmes séparés communiquant (5F1), nous pouvons noter que, quel que soit le groupe (GR1 et Gr2) une part non négligeable d'individus affirment que les modifications réalisées sur l'espace administrateur sont apportées en direct sur l'espace tablette (5 personnes sur 13 pour le Gr1 et pour 7 personnes sur 16 pour le Gr2).

Identifier les potentielles sources des difficultés sur lesquelles il serait possible d'agir [espace administrateur]

Hypothèse 6 A. Les difficultés d'utilisations seraient liées à des habitudes d'interfaces non présentes. REFORMULEE par : Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur seraient liées à une logique d'utilisation différente de celle qui est présente sur des logiciels utilisés par les répondants et possédant une interface semblable – pour eux – à celle de l'espace administrateur.

L'expérience informatique au sens d'habitudes gestuelles ne semble pas être liée à une plus grande facilité de prise en main de l'espace administrateur. Ainsi, parmi les personnes ayant trouvé l'espace administrateur moyennement accessible (4C1), les résultats sont strictement identiques dans les deux groupes (GR1 et Gr2) en ce qui concerne le fait d'avoir déjà copié-collé un élément dans la nomenclature. Ainsi 42.9 % ont déjà essayé de faire un copier-coller et 57 % n'ont pas essayé. La présence de résultats strictement identiques nous permet de supposer que l'ajout de l'indication « ne serait ce qu'une seule fois » à la question 6A3 n'aurait pas eu d'incidence sur les réponses. L'équilibre des réponses nous laisse donc supposer que la prise en main l'espace administrateur n'est pas aujourd'hui liée la présence ou non de gestes informatiques génériques, de gestes habituels. De même, une majorité des répondants (Gr1 : 87 %) et Gr2 (85 %) n'a pas essayé d'ajouter un élément dans la nomenclature en cliquant sur bouton « Entrée » du clavier pour l'ajouter. Ils sont encore une

majorité à ne pas avoir essayé de glisser-déplacer un document dans la nomenclature (Gr1 : 93 % ; GR 2 : 75 %), bien qu'un écart subsiste entre le Gr1 et le GR2, le Gr2 ayant eu l'indication ne serait-ce une seule fois à la question 6A4. Enfin, le croisement des questions 4C1 et 6A1, nous indique qu'il semble exister une corrélation entre l'expérience informatique d'interfaces ressemblant à celle de l'espace administrateur, mais pas de celle que nous imaginions c'est-à-dire, une plus grande facilité de prise en main pour les individus ayant déjà utilisés une interface du même type. Au contraire, il semblerait que les personnes ayant déjà travaillé sur une interface semblable à celle de l'espace administrateur trouverait pour une part importante (Gr1 : 40 % et Gr2 : 80 %) l'espace administrateur plutôt moyennement accessible. Nous supposons ici, que des habitudes ou des logiques d'interfaces de logiciels ressemblant à l'interface [nom de l'application] ne se retrouvant pas [nom de l'application] pourraient être la cause de difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur.

Hypothèse 6 B. Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur seraient liées à une terminologie non adaptée : VALIDE.

Une difficulté liée à une terminologie non adaptée semble être bien réelle. La difficulté pourrait alors provenir par exemple de termes confus ou ne représentant pas les fonctionnalités pour l'utilisateur. Bien que les résultats entre le GR1 et le GR2 ne soient pas exactement identiques, nous retrouvons dans les deux groupes une forte proportion de réponses « confuses » (Gr1 : 47 % et GR 2 : 55 %) en ce qui concerne les termes employés dans l'espace administrateur. De plus, nous pouvons noter que, dans les deux groupes, seule une très faible minorité de répondants a trouvé les termes « vraiment explicites » (Gr1 : 7 %, Gr2 : 15 %). En outre, bien que les résultats entre le Gr1 et le Gr2 ne soient pas identiques pour la question 6C2, nous pouvons tout de même noter une part importante d'individus n'ayant pas su indiquer quel onglet devrait permettre de modifier l'adresse électronique de l'agence (GR 1 : 33 % et GR 2 : 20 %). De même, bien qu'une majorité ait répondu l'onglet « paramètres » dans le Gr2 (50 %), nous pouvons tout de même observer dans les deux groupes une répartition des réponses entre l'onglet paramètres et l'onglet utilisateurs et aucune réponse pour les onglets : documents, nomenclatures, glossaire. Il est donc possible que le terme paramètres ne permette pas d'indiquer clairement les fonctionnalités qu'il contient soit parce que trop général, parce que trop proche du terme utilisateur, parce qu'un

autre terme aurait mieux convenu (utilisateurs ?), parce que la fonctionnalité demandée aurait été mieux placée dans un autre onglet, ou parce que les onglets paramètres et utilisateurs renferment des fonctionnalités trop proches...

Hypothèse 6 C. Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur seraient liées à une non-présentation intuitive/en surface de toutes les fonctionnalités : VALIDE.

Nous notons ici tout d'abord des répartitions des réponses différentes entre le Gr1 et le Gr2 pour les questions 6C1, 6C11, 6C2 et 6C3. Les formulations de ces questions n'ont pourtant pas été modifiées. Nous n'avons donc aujourd'hui aucun élément de réponse quant à la répartition de ces réponses en fonction des groupes. Les résultats de ces quatre questions tendent tout de même vers une validation de l'hypothèse 6C. Ainsi, pour la question 6C1, même si nous observons un écart plus important dans le GR1 (oui : 27 % et non : 73 %) que dans le groupe 2 (oui : 35 % et non : 60 %), il apparaît qu'une majorité des répondants, quel que soit le groupe n'a pas modifié de terme dans le glossaire (GR 1 : 73 % et Gr2 : 60 %), fonctionnalité qui n'est pas indiquée clairement à l'instar de la création ou de la suppression représentée graphiquement. La modification d'un terme présuppose une connaissance informatique et une logique d'utilisation de logiciels informatiques à même d'aiguiller l'utilisateur vers la possibilité de modifier un terme. Parmi les raisons évoquées concernant la non-modification d'un terme dans le glossaire (6C11) et bien que les réponses ne soient pas réparties de la même manière entre les groupes 1 et 2, nous retenons 4 raisons principales : le temps, l'absence de besoin de changement d'un terme, le fait de ne pas y avoir pensé ou la non-connaissance de cette fonction. Deux raisons peuvent alors soutenir l'hypothèse du manque de présentation en surface de toutes les fonctionnalités (« je n'y pense pas » (Gr1 : 9.1 % et Gr2 : 38.5 %) et « je ne connaissais pas cette fonction » (Gr1 : 9.1 % et Gr2 : 23.1 %). Des raisons externes à la mise en avant des fonctionnalités par le logiciel comme le manque de temps (Gr1 : 9.1 % et GR 2 : 15.4 %) ou l'absence de besoin (Gr1 : 27.3 % GR 2 : 7.7 %) sont aussi à prendre en compte et viennent modérer l'impact de cette question sur la validation de l'hypothèse 6C.

Bien que les résultats entre le Gr1 et le gr2 ne soient pas identiques pour la question 6C2, nous

pouvons tout de même noter une part importante d'individus n'ayant pas su indiquer quel onglet devrait permettre de modifier l'adresse électronique de l'agence [GR 1 : 33 % et GR 2 : 20 %]. De même, bien qu'une majorité ait répondu l'onglet paramètres dans le Gr2 [50 %], nous pouvons tout de même observer dans les deux groupes une répartition des réponses entre l'onglet paramètres [Gr1 33 % et Gr2 : 50 %] et l'onglet utilisateurs [GR 1 : 33 % et GR 2 : 30 %] et aucune réponse pour les onglets : documents, nomenclatures, glossaire.

Nous pouvons donc en déduire plusieurs hypothèses :

- le terme « paramètres » ne semble pas indiquer clairement les fonctionnalités qu'il contient.
- ou la fonctionnalité permettant de modifier l'adresse électronique de l'agence ne se trouve pas au bon endroit.
- ou encore que les onglets utilisateurs et paramètres renferment des fonctionnalités trop proches.
- ou que les termes utilisateurs et paramètres ne permettant pas d'identifier clairement quelles sont leurs fonctions.
- ou encore que ces deux termes soient trop proches.

Ces hypothèses vont ainsi dans le sens d'une possible difficulté liée à la non-présence en surface de l'ensemble des fonctionnalités.

Hypothèse 6 D. Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur seraient liées à un manque d'accompagnement à la création : VALIDE.

Les processus de création de nouveaux éléments n'étant vraiment intuitifs que pour deux personnes [6D2] et une majorité des répondants souhaitant qu'une aide soit directement intégrée à l'espace administrateur [6D3 : Gr1 : 73 % et GR 2 : 60 %] nous laisse penser qu'un accompagnement présenté sous une autre forme que l'existant est à réfléchir et que les processus de créations ne sont pas présentés de manière optimum. Bien que les résultats de la question 6D1 ne soient pas vraiment probants en raison de la petitesse de l'échantillon et d'une répartition différente des réponses, ils nous indiquent tout de même le besoin d'être guidé pour réaliser une action nous semblant intuitive en raison de notre expérience de l'informatique et du logiciel. En effet, modifier le nom d'un état nécessite d'une part

d'avoir été prévenu par une source extérieure au logiciel de cette possibilité et dans un second temps de connaître le sens du graphisme représentant une feuille de papier avec un stylo pour indiquer qu'une fonction est éditable.

Hypothèse 6E. Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur seraient liées à une non-représentation de la création, de l'affichage réel de ce qui est créé : À REFORMULER.

L'hypothèse 6E devait permettre de travailler sur l'affichage réel des éléments créés or, les utilisateurs n'ayant pas le logiciel devant eux, non-présence renforcée par les expressions « de tête » ajoutées dans les questions destinées au groupe 2, les questions posées questionnent en réalité la signification des termes indiqués dans les questions [ex : « contenu du paragraphe libre], leur mémorisation par l'utilisateur et non la perception, corrélation des processus de création et de leurs affichages. Une personne n'a pas répondu aux questions 6E1, 6E2 et 6 E3, les statistiques sont réalisées automatiquement sur la base de 19 réponses. Nous pouvons cependant envisager que si les créations ne sont pas affichées en direct lors de l'utilisation des fonctionnalités questionnées [contenu du paragraphe libre », « sélection de la case « éléments divers » ou « saisie de chiffres dans « nomenclature valeur paramètre/énumérations »] et que les utilisateurs ne savent pas de tête ou à la simple évocation à quelles formes elles renvoient, qu'un aperçu de ce qui est créé pourrait être utile.

Hypothèse 6 F. Les difficultés d'utilisation rencontrées sur l'espace administrateur seraient liées à une non-compréhension de la notion d'arborescence. À CONSERVER, MAIS PARTAGÉE.

La part importante d'individus n'ayant jamais réalisé certaines fonctionnalités dans la nomenclature ou dans les paramètres utilisateurs peut être due au fait que les comptes sont souvent partagés par plusieurs personnes et qu'une personne tierce se charge de paramétrer le compte pour le reste de l'équipe. Les répondants n'ont donc pas entièrement la main sur le logiciel, ce qui peut par exemple augmenter la peur de faire des erreurs, car n'impliquant pas sa simple personne, mais une collectif. L'aspect partagé et la possibilité qu'un compte puisse être paramétré par une personne tierce peut aussi avoir un impact sur la lisibilité et la compréhension générale du logiciel notamment en ce qui concerne les interactions

tablette/espace administrateur. Cela peut aussi impliquer des raisons liées au contexte [non besoin], des raisons liées aux compétences [ne sait pas comment faire].

Modifier ou positionner un élément particulier dans la nomenclature ne semble donc pas accessible à l'ensemble des utilisateurs ce qui pourrait être relié à l'arborescence utilisée pour gérer la nomenclature. Cet élément est renforcé par le fait que modifier l'ordre des éléments dans la nomenclature ne semble pas poser de grandes difficultés [seuls 13 % du gr1 et 25 % du gr2 ont rencontré des difficultés pour modifier l'ordre] ce qui peut s'expliquer par une représentation différente de l'arborescence par ordre chronologique de chiffres ainsi que présentant chaque élément au même niveau.

Identifier le profil vidéoludique des utilisateurs.

Nous pouvons noter la présence de pratiques vidéoludiques multiples chez les agents immobiliers ayant répondu au questionnaire. Seule la réponse « plusieurs fois par jour » n'a reçu aucune réponse. Nous pouvons ainsi imaginer que des pratiques vidéoludiques clairsemées dans la journée sur de courts laps de temps [quelques minutes] n'ont pas lieu chez nos répondants. De même, nous pouvons imaginer la non-présence de sessions de jeu clairsemées et donc des sessions de jeux uniques, de sessions où l'attention pourrait se porter de manière quasi exclusive sur l'objet vidéo ludique.

La non-présence de multi jeux par jour pourrait aussi être liée à la pratique professionnelle des répondants tous dans le milieu de l'immobilier : pas de temps morts, de temps d'attentes laissant la place à une activité ludique [on imagine par exemple de nombreux déplacements en voiture pour les agents immobiliers ne leur permettant pas de jouer pendant des temps qui auraient pu être des temps d'attentes si en transports en commun]. De même, nous pouvons imaginer que la répartition du temps de travail dans l'immobilier [journées de 7h ou 8h par exemple] en quasi continu puisse ne pas laisser de place à une autre activité que celle qui est professionnelle.

Nous pouvons aussi noter trois catégories de joueurs :

- les joueurs réguliers [31 %] : comprenant selon nous les individus jouant tous les jours [14 % : GR1 : 13 % et GR 2 : 15 %] et les individus jouant plusieurs fois par semaine [17 %, GR1 : 20 % et GR 2 : 15 %].

- les joueurs occasionnels [17 %] : comprenant les individus jouant selon nous plusieurs fois par mois [17 %, GR1 : 13 % et GR2 : 20 %]
- Les non ou faibles joueurs [51 %] : nous proposons de réunir les individus ne jouant jamais [31 %, GR1 : 40 % et GR2 : 25 %] et les individus jouant quelques fois dans l'année [20 %, GR1 : 13 % et GR2 : 25 %], la pratique de ces derniers nous semblant suffisamment faible pour pouvoir être réunie avec celle des non-joueurs.

En fonction de la fréquence de jeux nous pouvons établir quatre catégories de joueurs :

- joueurs rapides [-30 min : 40 %]
- joueurs moyens [-1 h soit 20 %]
- joueurs longs [1 à 2h soit 9 %]
- non-joueurs [31 %]

Parmi l'ensemble des répondants, ceux ne jouant jamais incluent, la part la plus importante joue en moyenne – de 30 minutes [40 %, GR1 : 33 % et GR2 : 45 %] puis – de 1h [20 %, GR1 : 13 % et GR2 : 25 %] et enfin 1 à 2h [9 %, GR1 : 13 % et GR2 : 5 %]. Aucun agent-immobilier répondant ne joue plus de 2 heures par session. Nous notons un temps de jeux moins important chez les individus du groupe 2. Nous notons aussi que plus le temps de jeux augmente moins les individus sont nombreux. Les individus jouant très peu souvent [faibles joueurs] jouent aussi très peu longtemps [-30 min pour 86 % des faibles joueurs]. Les individus jouant plusieurs fois par semaine ont soit des pratiques de jeux rapides [- 30 min pour 66,7 %] soit assez longues [1 à 2h pour 33,3 %].

Les individus jouant tous les jours ne jouent pas en moyenne sur de très grands laps de temps, ils ont plutôt des temps de jeu rapides et moyens : -30 min pour 40 % ou -1 h pour 60 %. Le temps passé à jouer ne semble pas être impacté par l'âge. Les catégories 18-24 ans et 55-64 ans comprennent chacune une personne ce qui nous semble difficilement utilisable pour la comparaison. Parmi les catégories d'âges restantes : 25-34 ans, 35-45 ans et 45-54 ans, le temps de jeu principal reste – de 30 minutes puis -1 h puis de 1 à 2h reprenant en cela la répartition générale du temps passé à jouer.

ADMINISTRATION DU QUESTIONNAIRE

Le questionnaire a été administré par téléphone entre août et octobre 2012 auprès d'utilisateurs de l'application. Les rendez-vous téléphoniques ont duré entre 15 et 40 minutes, le plus souvent aux alentours de 30 minutes. Nous avons obtenus 41 retours pour une soixantaine d'agences contactées. 6 questionnaires ont été supprimés soit parce que toutes les questions n'avaient pas pu être posées pour des raisons d'utilisation, de technique ou parce qu'il s'agissait des questionnaires de test.

Certaines questions et transitions ont été précisées à l'oral à partir du 22^{ème} questionnaire afin de présenter un questionnaire mettant les interlocuteurs moins mal à l'aise. Le questionnaire étant avant tout destiné à nous indiquer les éléments sur lesquels travailler par la suite, et les modifications ne concernant pas le cœur des questions nous avons décidé de conserver l'ensemble des réponses tout en gardant à l'esprit ce biais. Les questions présentant ces modifications ont été analysées en distinguant les deux groupes. Néanmoins, pour des raisons de commodité, les résultats sont exprimés en pourcentage bien qu'il s'agisse d'un échantillon réduit.

Le questionnaire devait à la base permettre d'étudier le profil d'utilisateurs que nous avons identifiés comme étant incertains c'est-à-dire : tout utilisateur ayant reçu une formation à l'application et ayant appelé l'assistance pour une question ou une difficulté relative à son utilisation au moins 3 fois. En abordant ce point avec le responsable clientèle et évolutions, nous nous sommes aperçus que les personnes appelant l'assistance n'étaient pas forcément des utilisateurs ou pouvaient passer des appels pour des tiers. M'intéressant avant tout à l'individu nous avons donc décidé dans un premier temps d'analyser les réponses au questionnaire de manière globale. Nous présentons ici un récapitulatif des modifications apportés.

PRÉSENTATIONS DES MODIFICATIONS APPORTÉES AU QUESTIONNAIRE.

MODIFICATION : avant la partie 5F → Pour les deux questions qui vont suivre, il va s'agir de votre perception.

5F. Non-compréhension de la logique d'interaction entre l'espace administrateur et l'espace tablette.

5F1. Diriez-vous de l'espace administrateur et de l'espace tablette qu'ils ne sont qu'une seule et même entité ou qu'il s'agit de deux programmes séparés communiquant ?

5F2. Lors de la modification ou de l'ajout d'un élément [lot, nomenclature...] sur l'espace administrateur, diriez-vous que les modifications sont apportées en direct sur l'espace tablette ou qu'elles ne le sont qu'après une manipulation manuelle ?

MODIFICATION 6A

6A2. Avez-vous déjà essayé d'ajouter un élément dans la nomenclature en cliquant sur le bouton « Entrée » de votre clavier pour l'ajouter ? → 6A2. Avez-vous déjà essayé d'ajouter un élément dans la nomenclature en cliquant sur le bouton « Entrée » de votre clavier pour l'ajouter **ne serait-ce qu'une seule fois** ?

6A3. Dans la nomenclature, avez-vous déjà essayé de copier-coller un élément ? → 6A3. Dans la nomenclature, avez-vous déjà essayé de copier-coller un élément **ne serait-ce qu'une seule fois** ?

6A4. Toujours dans la nomenclature, avez-vous déjà essayé de maintenir un élément sélectionné pour le remonter dans la liste ? (Principe du glisser/déplacer) → Toujours dans la nomenclature, avez-vous déjà essayé de maintenir un élément sélectionné pour le remonter dans la liste **ne serait-ce qu'une seule fois** ? (Principe du glisser/déplacer)

MODIFICATION 6E

6E1. Parmi les supports que je vais vous citer, sauriez-vous dire sur lequel apparaît le « contenu du paragraphe libre » ? → Parmi les supports que je vais vous citer, sauriez-vous dire **de tête** sur lequel apparaît le « contenu du paragraphe libre »

6E2 ? Quelles sont selon vous, les différentes possibilités d'affichage permises par la sélection de la case "élément divers" depuis l'espace administrateur ? Affichage sur la tablette sous forme de : → 6E2. **Toujours de tête**, quelles sont selon vous, les différentes possibilités d'affichage permises par la sélection de la case "élément divers" depuis l'espace administrateur ? Affichage sur la tablette sous forme de :

6E3. Lorsque vous saisissez une série de chiffres dans « nomenclature valeur paramètre/énumérations », que se passe-t-il sur la tablette ? → 6E3. **Et toujours de tête**, lorsque vous saisissez une série de chiffres dans « nomenclature valeur paramètre/énumérations », que se passe-t-il sur la tablette ?

MODIFICATION 6F

6F1 bis. Avez-vous déjà rencontré des difficultés pour positionner un élément particulier dans la nomenclature ? → Avez-vous déjà rencontré, **ne serait-ce qu'une seule fois**, des difficultés pour positionner un élément particulier dans la nomenclature ?

6F2. Avez-vous déjà rencontré des difficultés lors de la modification d'un élément particulier dans la nomenclature (nom...) ? → 6F2. Avez-vous déjà rencontré, **ne serait-ce qu'une seule fois**, des difficultés lors de la modification d'un élément particulier dans la nomenclature (nom...) ?

6F3. Avez-vous déjà rencontré des difficultés lors de la modification de l'ordre des éléments dans la nomenclature ? → Avez-vous déjà rencontré, **ne serait-ce qu'une seule fois**, des difficultés lors de la modification de l'ordre des éléments dans la nomenclature ?

MODIFICATION : avant la partie 7

Je vous remercie pour toutes ces informations. Nous allons maintenant aborder le domaine des loisirs numériques. **→ Dans le cadre des interfaces numériques, nous allons maintenant aborder le domaine des loisirs numériques.**

Annexe 5 : Grille d'entretiens des interviews menés auprès des concepteurs.

Thème 1 : informations sur le concepteur (interviewé).

Première question : peux-tu me parler de ton activité professionnelle et de ta place dans le projet [nom de l'application] ?

Thèmes à aborder
Activité professionnelle actuelle
Parcours
Rôle dans [nom de l'application]
Temporalité d'intervention dans le projet [nom de l'application] (énoncé de la demande et prototypage, développement, commercialisation et premières utilisations, utilisation à N+1 après les premiers retours).

Thème 2 : représentation de l'activité présentée dans l'application³⁸.

Exemples de questions : Peux-tu me parler du produit [nom de l'application] ? Avant de travailler sur [nom de l'application], comment te représentais-tu l'état des lieux ? Est – ce que cela a changé pendant le développement ?

Thèmes à aborder
Représentations de l'état des lieux avant de travailler sur [nom de l'application]
Origine des Redl
Impact des représentations de l'état des lieux sur le produit
Exemple d'impact Redl sur le produit
Impact des représentations de l'état des lieux sur la mode de travail

³⁸ Représentation de l'état des lieux = Redl

Exemple d'impact Redl sur le mode de travail
Représentation de l'état des lieux numérique

Thème 3 : représentation des supports technologiques : ordinateur et tablettes tactiles³⁹ (Rtab)

Exemple de question : Avant de travailler sur [nom de l'application], quelle image avais-tu de la tablette tactile ?

Thèmes à aborder
Représentation de la tablette tactile avant de travailler sur [nom de l'application]
Origines des Rtab
Impact des représentations de la tablette tactile sur le produit [nom de l'application]
Exemple impact Rtab sur le produit final
Impact des représentations de la tablette tactile sur la manière de travailler
Exemple impact Rtab sur la manière de travailler
Doubles supports : ordinateur et tablette tactile

Thème 4 : mise en forme informatique d'une activité non numérique⁴⁰

Exemple de question : comment définirais-tu ce travail qui consiste à développer un produit informatique à partir d'une activité qui existait auparavant sans support informatique ?

Thèmes à aborder
Qualifier le travail réalisé lorsqu'il y a eu mise en forme informatique de l'Edl (création, transposition, adaptation, traduction ?)
Origine des représentations de la MIann

³⁹ Représentations de la tablette tactile = Rtab

⁴⁰ Mise en forme informatique d'une activité non numérique = MIann

Impact de la manière de se représenter la mise en forme informatique d'une activité non numérique sur le produit final
Exemple de MIann
À quoi se rattache-t-on lorsqu'on travaille pour un nouveau support

Thème 5 : Représentations de l'utilisation et de l'utilisateur⁴¹

Exemple de questions : peux-tu me parler des personnes qui utilisent [nom de l'application] ?
Est-ce que tu les imaginais déjà de cette manière pendant les développements ?

Thèmes à aborder
Représentations de l'utilisateur
Impact de ces représentations de l'utilisateur sur le produit final
Origine de ces représentations de l'utilisateur
Exemple de Ruu sur le produit
Impact de ces représentations sur la manière de travailler
Exemple de Ruu sur la manière de travailler

⁴¹ Représentations de l'utilisation et de l'utilisateur = Ruu

Annexe 6 : Entretien avec le dirigeant-concepteur le 27 septembre 2013

[Chercheur] : Alors [Dirigeant-concepteur], est-ce que tu peux me parler de ton activité professionnelle et de ta place dans le projet [nom de l'application] s'il te plait ?

[Interviewé] : [silence] Je suis le dirigeant de l'entreprise [société C] et actuellement également dirigeant de la [société A], la [société C] étant une filiale à 100 % de la [société A] et la [société A] m'appartenant personnellement à 100 % également. En ce qui concerne le dossier [nom de l'application], je suis donc à l'origine du projet, j'en ai piloté le développement et je gère aujourd'hui sa commercialisation ainsi que les développements complémentaires indispensables.

[Chercheur] : D'accord. Quel est ton parcours professionnel ?

[Interviewé] : [rire] Donc mon parcours professionnel, d'abord j'ai une formation d'économiste, donc j'ai une maîtrise en sciences économiques et ensuite j'ai été faire un..., un..., je vais y arriver, un... [silence]

[Chercheur] : un master, un bachelor, une licence ?

[Interviewé] : un MBA en systèmes d'informations à l'université Laval à Québec en 83, en système d'information organisationnel. Donc, en ayant fini ces études-là, retour en France en 84/85 je ne sais plus trop et puis là j'ai été pendant quatre, cinq ans, indépendants. J'ai appris le métier j'allais dire. J'ai appris le métier sur le tas, mais en commençant comme tout le monde, en étant formateur sur les différents logiciels puis, j'ai commencé à faire du développement toujours en tant qu'indépendant puis, il y a eu, j'ai créé une première société qui s'appelait [nom de la première société] qui a duré une dizaine d'années qui faisait du développement, de la vente de matériels, de la vente de logiciels. Suite à des déboires, cette société a fermé. Je suis partie pendant... cinq, six, sept ans... au Luxembourg où je me suis occupée dans deux structures différentes... de la même chose que ce que je faisais en France, mais avec une équipe de développeurs. Et il y a... quatre ans de ça, j'ai créé, j'ai recréé, je

suis revenue en France, j'ai créé la [société A] et... cette... cette société donc là ne fait que du développement spécifique pour des entreprises qui ont des besoins spécifiques. J'entends par là que je ne fais aucune, que je ne vends pas de logiciels en boîte. Je ne vends pas de matériel, que du consulting ou du développement et durant ces années est apparu [nom de l'application] qui a été et qui est toujours mon, l'une des branches de l'activité [société A]. [Société A] étant actuellement... particulièrement... comment dire ? Travaillant de manière, à 75 % pour une autre Star Up qui est [nom de la start-up] qui est... pour laquelle, je... preste des..., de la gestion d'équipe de développeurs, etc. et j'ai deux autres salariés qui sont aussi en prestation chez... chez [société anonymisée] et... il y a un salarié qui est en prestation à temps complet chez [société C] et un, une dernière salariée qui est toujours [société A] et qui... fait de l'intervention chez différents clients historiques ou nouveaux. Voilà.

[Chercheur] : D'accord. Alors, concernant [nom de l'application], est-ce que tu dirais que tu as participé au moment du prototypage, du développement, de la commercialisation et des premières utilisations, des utilisations et des premiers retours, des évolutions ?

[Interviewé] : Je dirais tout.

[Chercheur] : Tout.

[Interviewé] : Du début à la fin. J'en suis à l'origine [tousse] donc et depuis je gère le produit, donc voilà.

[Chercheur] : Alors justement, est ce que tu peux me dire comment est née [nom de l'application] ?

[Interviewé] : Dans l'idée [nom de l'application] est née d'une rencontre fortuite avec un de mes associés, enfin de [société A], agent immobilier qui, sur un trottoir m'a dit qu'il n'en pouvait plus de gérer les états des lieux papier avec du tricotant, sur le radiateur avec le stylo qui bave et qui m'a demandé comment il serait possible d'envisager la réalisation d'états des lieux numériques et comme c'est exactement à quelques mois près la période sortie de l'iPad 1 ainsi que des systèmes de développement qui permettaient de... travailler sur ce genre

d'outil sans être obligé d'être en... connexion continue, donc..., ce regroupement de... d'éléments a lancé [nom de l'application] parce qu'il est apparu très vite que c'était faisable et qu'à partir du moment où c'était faisable c'était dommage de le faire pour une entreprise et autant viser directement un marché beaucoup plus large. [silence]

[Chercheur] : D'accord. Alors avant de travailler sur [nom de l'application], comment est-ce que tu te représentais l'état des lieux ?

[Interviewé] : L'état des lieux c'était une punition que j'ai vécue durant mes différents... déménagements en tant qu'étudiant ou jeune marié donc c'était une horreur, un affreux bout de papier qu'on n'était pas capable de relire, qu'il fallait signer sans qu'on puisse le relire et qui était totalement incomplet, insatisfaisant, vraiment une punition.

[Chercheur] : Est-ce que cette image-là, d'état des lieux horribles sur un petit bout de papier ça eu un impact sur le produit final [nom de l'application] et sur ta manière de travailler ?

[Interviewé] : Ah oui absolument. Absolument, parce qu'en fait on se rendait compte dans ces différents états des lieux que j'ai pu vivre, que la case qui allait bien n'existait jamais, qu'on était toujours en train d'écrire des... des choses qui n'étaient pas prévues dans des recoins, des bouts de papier parce que les grilles d'état des lieux qui étaient utilisées par l'agence immobilière n'étaient pas en général adaptées au logement dans lequel on était. Donc, c'est pour ça que j'ai vraiment conçu l'idée [nom de l'application] comme un outil paramétrable à 100 %.

[Chercheur] : D'accord et est-ce que ça eu un impact au niveau de ta manière de travailler au quotidien ?

[Interviewé] : [silence] Oui. Encore une fois oui, parce que le but c'est d'avoir, de récupérer un document lisible, propre et qui ne contient que les informations utiles pour le logement considéré, mais toutes les informations utiles pour le logement considéré. [silence]

[Chercheur] : Et aujourd'hui, comment est-ce que tu te représentes l'état des lieux numérique ?

[Interviewé] : [silence] Un état des lieux numérique, je crois, je suis tout à fait satisfaite de... l'architecture [nom de l'application] parce que ça correspond exactement à ce que je cherchais il y a trois ans. C'est-à-dire que c'est effectivement complètement paramétrable et on peut vraiment gérer tous les cas et Dieu sait qu'avec tous les, le nombre de clients qu'on a actuellement, des cas compliqués on en a rencontré. Par contre, le soucis, enfin la prochaine étape importante sera de pouvoir générer, concevoir l'état des lieux au sens entre guillemets « papier ou numérique » du terme, dans son aspect, pouvoir dire : je veux une seule page par pièce, je veux... que ça soit rouge à poids bleus, je voudrais que ça ne soit pas marqué « pièce », mais « secteur », je voudrais, enfin, etc. [silence]

[Chercheur] : Alors justement comment est-ce que tu décrirais le produit [nom de l'application] ?

[Interviewé] : Aujourd'hui ?

[Chercheur] : Aujourd'hui comment

[Interviewé] : Comment je décrirais ?

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : [silence]

[Chercheur] : Qu'est-ce que c'est ?

[Interviewé] : C'est un outil complémentaire de..., de l'informatique des agences immobilières qui leur permet de... d'informatiser peut-être le dernier point qui n'était pas informatisé dans leur gestion, c'est-à-dire cette gestion d'état des lieux est... Voilà c'est, c'est simplement un outil complémentaire de logiciels plus importants qui apporte une réponse à un

problème et qui n'a aucune volonté à être universel, ni à... intégrer d'autres informations.
[silence]

[Chercheur] : Alors sinon tu dis que ça permet de répondre à un besoin qui n'était pas encore informatisé chez les agences immobilières. Comment est-ce que tu définirais ce travail qui consiste à... à développer un produit informatique à partir d'une activité qui existait avant, mais sous une autre forme que la forme informatique ?

[Interviewé] : [silence] Il y a deux solutions. Dans, dans..., dans ce genre de problème, il y a toujours deux solutions. La première c'est de coller à l'existant. Donc on a quelques concurrents qui ont..., qui font exactement ça, c'est-à-dire qu'ils ont régénéré sur leurs écrans de PC, de machin, de tablette pourquoi pas, strictement une espèce de support qui ressemble beaucoup à ce qui existait en terme de papier et on va aller piocher dedans et remplir les cases. Donc ça, c'est la première, c'est l'approche minimaliste. Alors c'est vrai que commercialement elle est assez facile à vendre parce que le passage du mode papier au mode numérique se fait entre guillemets « naturellement », mais on se retrouve avec strictement les mêmes problèmes au niveau numérique qui existaient sur papier donc pour moi ça ne présente aucun intérêt, à part peut être un intérêt commercial, mais ce n'était pas le but de la manœuvre à l'origine. Par contre le..., prendre une activité qui existait et l'analyser de façon à en retirer sa substance et à partir de cette substance en concevoir une solution nouvelle complètement réfléchie c'est ce qui m'intéresse et de toute façon ma formation, mon MBA en système d'information organisationnel portait justement sur... les méthodes d'analyse de système d'information, leur modélisation et la reconstruction après de logiciels, donc... j'ai. Mon mémoire de maîtrise portait sur des analyses comparatives de dix méthodes de..., d'analyse d'information appliquée à un cas, donc spontanément quand je me suis trouvé devant ce problème je suis repartie sur mes bases universitaires et donc cette réflexion est venue comme ça.

[Chercheur] : C'était appliqué à quel cas ?

[Interviewé] : C'était appliqué, alors ça commençait, ça commence à dater, ça date de 84 cette histoire, c'était appliqué, parce que je travaillais sur deux trucs, mais c'était pour le prêt de livres dans une bibliothèque.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : Mais en fait je n'avais pris naturellement. Comme je faisais l'analyse avec dix méthodes d'analyse différentes, mais qui n'existent plus actuellement. Parmi toutes ces méthodes, il y en avait une que tout le monde connaît qui s'appelle Meurise, ULM, UML pardon n'existait pas à l'époque, mais il en existait énormément parce que le tri n'avait pas été fait, il faut savoir qu'à l'époque en 84, il n'y avait qu'un DEA en France et que... il y en avait plusieurs aux États-Unis. Il n'y en avait qu'un au Canada et on faisait figure de pionnier absolu dans notre fonctionnement.

[Chercheur] : D'accord. Est-ce que justement tu aurais un exemple de la manière dont cette création s'est traduite dans [nom de l'application] ?

[Interviewé] : Bah cette création justement, fait que [nom de l'application], le fait d'avoir déstructuré complètement le problème pour le remonter, fait que aujourd'hui [nom de l'application] est utilisé dans les agences immobilières pour faire un état des lieux d'un immeuble, mais on se rend compte que maintenant on est en train de faire diverger [nom de l'application] vers des techniques, vers les audits. On a des réflexions autour de tout ce qui est diagnostic et donc le même outil [nom de l'application] avec un minimum de paramétrage – je parle bien de paramétrage et pas de logiciel – pourrait permettre de décrire un moteur, une voiture, un... n'importe quel objet structuré.

[Chercheur] : Et ça, ça vient de la manière dont tu l'as pensé dès le départ en allant à l'essentiel ?

[Interviewé] : Voilà. En allant, oui, voilà c'est ça. En faisant une réflexion récursive et pas une réflexion, plane.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : C'est sûrement aussi ce qui fait la difficulté ou ce qui a fait la difficulté de faire comprendre l'outil à de nombreux utilisateurs. On s'est rendu compte qu'il fallait qu'on reste très factuel et ne surtout pas parler du moteur en dessous parce qu'on faisait fuir les gens, c'est tellement puissant, qu'ils se perdaient dans les méandres.

[Chercheur] : C'est quelque chose qui t'est déjà arrivé ?

[Interviewé] : Ah oui c'est déjà. Rien que pour ça que dans [nom de l'application] aujourd'hui on a une vision par pavé qui permet de descendre dans les objets, qu'on a rajoutés. À l'époque on a rajouté une vision par liste, c'est parce que les gens se perdaient dans l'environnement, ils ne savaient pas, ils ne savaient plus où ils étaient.

[Chercheur] : D'accord. [Silence]. Alors justement quand on travaille sur un nouveau support comment ça se passe ?

[Interviewé] : Ca se passe mal. C'est très drôle, mais ça se passe très mal parce que non seulement on était sur un nouveau support, au sens nouveau du terme parce que tout le monde peut se rappeler que quand Steve Jobs a parlé des tablettes tout le monde a rigolé en disant : qu'est ce que c'est que ce truc-là, ça marchera jamais, ça sert à rien si c'est juste pour acheter un truc pour être sur son canapé pour regarder des trucs ça n'a aucun intérêt, donc d'abord l'objet n'avait aucune fonction a priori et surtout les langages de développement qui permettaient de travailler dessus étaient tout aussi embryonnaires que l'objet. Donc on a dû régulièrement coller aux évolutions logicielles, aux évolutions internationales des normes de gestion de ces tablettes parce que maintenant le W3C... définit des normes que respectent tous les éditeurs de tablette pour que les langages puissent s'y appliquer. Malheureusement, enfin oui malheureusement, le fait est qu'on a rencontré au cours du développement des modifications de la norme qui ont fait qu'on a du réécrire des... morceaux de logiciel et le fait que quand on est sur du matériel tout neuf comme ça, bah l'iPad 1 n'avait pas d'appareil photo, l'iPad 2 a eu un appareil photo. Bon d'accord tout le monde veut faire des photos, mais après il faut les gérer, puis on nous invente l'iPad 3 qui fait des photos tellement magnifiques

que quand on stocke une photo on remplit à peu près toute la mémoire de l'iPad, etc., etc. puis les Android, puis les Windows mobiles puis et tout et tout.

[Chercheur] : Et à quoi est-ce que tu t'es rattaché du coup ? [silence] Pour imaginer l'application.

[Interviewé] : Ah bah à ce que j'avais dans la tête exclusivement. Je suis assez têtu. Donc je me suis arrangé pour que les développeurs respectent le... respectent les deadlines qu'ils avaient, ne jamais reculer, quitte à attendre un peu que les normes, qu'on arrive à gérer les normes, parce que les normes, elles, elles vont pas nous faire de cadeau, mais ne pas céder. Jamais.

[Chercheur] : Et ce projet que tu avais dans la tête, tu l'avais construit à partir de quoi ?

[Interviewé] : Toujours [nom de l'application] ? Enfin le projet [nom de l'application] ?

[Chercheur] : Toujours [nom de l'application] oui oui.

[Interviewé] : Bah de la représentation que j'avais d'un outil de ce type-là. Cette représentation, enfin je ne sais pas. C'est comme les gens qui font de la géométrie dans l'espace ou des choses comme ça. Pour eux c'est évident dans leur tête quand on, des objets qui pour nous peuvent paraître complètement, qu'on ne comprendra pas, moi l'objet dans la tête il était clair dès le début. Il n'y a jamais eu, j'ai jamais eu de doutes sur son fonctionnement.

[Chercheur] : Et tu avais vu d'autres supports, d'autres logiciels qui ressemblaient à ça ?

[Interviewé] : Non. Pas du tout. C'est une pure construction intellectuelle.

[Chercheur] : D'accord. [silence]. Alors je voudrais maintenant qu'on aborde la tablette tactile et je voudrais savoir, avant qu'on travaille sur [nom de l'application], quelle représentation tu te faisais de la tablette ?

[Interviewé] : [silence]. Aucun intérêt. C'est-à-dire que je ne suis pas joueur du tout. Ça fait trente ans que je fais de l'informatique je n'ai jamais joué, ça ne m'intéresse pas. Je ne pratique pas le... couching PC donc si c'est juste pour lire ses mails, j'avais déjà des Macintosh forts agréables donc la différence ne me sautait pas aux yeux. Mais je n'étais absolument pas visionnaire et je n'ai absolument pas vu, ce vers quoi ça tendait. [silence]

[Chercheur] : D'accord. Et est-ce que le fait justement... eh bah de penser que ça n'avait aucun intérêt, ça a eu un impact sur [nom de l'application] ?

[Interviewé] : [silence] Ah non, non non parce que [nom de l'application] ne pouvait exister qu'à partir du moment où on faisait ça sur tablette, parce que des logiciels sur PC existaient déjà et vous vous imaginez quelqu'un en train de se promener dans un immeuble avec un PC sur le bras et en tapant sur un clavier, c'est absolument inintéressant, je n'aurais pas fait ce truc-là, je n'aurais pas fait [nom de l'application] si la tablette n'avait pas existé. Donc c'est vraiment une conjonction, c'est.

[Chercheur] : Est-ce qu'il y a un élément qui a fait tilt, tu t'es dit bah tiens c'est l'outil adapté pour faire ça ?

[Interviewé] : C'est pas. Oui. L'outil m'est paru adapté dès que j'en ai parlé... avec mon associé [nom du commanditaire] et le dé clic a été [silence] fourni par le..., par un, par un des développeurs, par le développeur principal [nom du développeur principal], à qui j'avais posé la question, de dire « Est ce qu'on », ça paraît un peu trivial aujourd'hui, mais « Est ce qu'on peut, est-ce qu'on va pouvoir stocker une base de données dans une tablette » ? Ce qui n'était absolument pas le cas à l'époque. Est-ce qu'on va pouvoir le faire ? Est-ce qu'on saurait le faire et est-ce qu'on saurait donc synchroniser, c'est-à-dire transférer de l'information depuis l'environnement informatique normal vers la tablette, pouvoir travailler sur la tablette puis, resynchroniser dans l'autre sens pour renvoyer l'information ? Ce n'était pas évident. [Développeur principal] est quelqu'un de très inventif qui m'a dit « oui, ça doit pouvoir se faire, on doit pouvoir y arriver. ». À partir du moment où on avait la tablette, l'idée d'état des lieux, la structuration mentale comme je disais que j'avais du produit et le fait qu'un bon

technicien était capable de mettre ça en musique, il y avait plus de problèmes. Enfin il n'y avait plus de problème, on commençait à attaquer des problèmes, mais voilà.

[Chercheur] : Et est-ce que tu penses que le fait que tu n'ais pas vu tout de suite les débouchés de la tablette, puisqu'au début pour toi ça n'avait aucun intérêt, ça t'a permis justement de tout imaginer dessus ?

[Interviewé] : Ah oui, tout à fait. Je n'avais aucun a priori.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : Strictement aucun.

[Chercheur] : Et est-ce que ça, ça a eu un impact sur ta manière de travailler au quotidien sur le projet ?

[Interviewé] : Oui, parce que j'ignore les limites. C'est ce qu'on disait tout à l'heure, je considère que toutes les limites sont contournables et... mais ça c'est [rire], on en rigole parce que c'est trente ans de métier, mais bon je veux dire, ça fait trente ans. Il y a trente ans de ça, quand je faisais de l'informatique sur des, sur les premiers Mac ou sur les PC xT, on avait... on n'avait pas de mémoire, pas de langage correct, etc. et puis en trente ans j'ai vu à quel point, au fur et à mesure tout se fluidifiait, donc c'est comme ça. Quand on arrive aux limites techniques d'une machine, par miracle il y a une machine supérieure qui arrive et qui n'est pas plus chère et quand on est à la limite d'un langage, il y en a un autre qui apparaît et ça, c'est vrai depuis trente ans ? Donc je considère que c'est une espèce de loi [rire].

[Chercheur] : Et tu penses qu'on arrive en ce moment aux limites d'un langage ?

[Interviewé] : Non du tout.

[Chercheur] : Pas encore ?

[Interviewé] : Aucunement [silence]

[Chercheur] : Est-ce que tu pourrais me parler de ce double support qui est utilisé pour [nom de l'application] qui fonctionne à la fois sur ordinateur et sur tablette. Comment est-ce que tu vois ça ?

[Interviewé] : [silence] Le fonctionnement. C'est-à-dire que ce n'est pas une obligation. On pourrait très bien utiliser les deux... les deux environnements, c'est-à-dire le back-office et le front office sur tablette, mais aujourd'hui même si on greffe un, un... même si on greffe un clavier et une souris à une tablette ça reste une tablette et donc quand on fait des tâches pénibles de saisie, des tâches pas drôles de paramétrage, etc. on est nettement plus à l'aise sur un pc avec un bon clavier, un grand écran, un bout de papier à côté pour noter, etc. Donc, les deux... les deux mondes ont... leur justification. L'environnement back-office pour faire les tâches pas drôles, pas intéressantes, mais nécessaires et l'environnement front office sur tablette pour... pour utiliser l'outil.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : Donc c'est complémentaire.

[Chercheur] : Et le fait que certaines tâches soient plus faciles à réaliser sur ordinateur, c'est quelque chose qui te vient d'où ? Tu as pu l'observer ?

[Interviewé] : Ah du fonctionnement. Il suffit de se mettre sur... d'essayer de paramétrer un nouveau compte sur [nom de l'application]... [silence]. Aujourd'hui pour se rendre compte que... C'est purement factuel. Alors naturellement il serait tout à fait possible [silence] de réécrire complètement le back-office en environnement tactile et dans un environnement, mais le... le ratio coût avantage ne me paraît pas du tout évident aujourd'hui. C'est-à-dire tant que tous les utilisateurs de [nom de l'application] et je pense que, qu'on peut vraiment dire, tous les utilisateurs de [nom de l'application] disposent d'un PC sur lequel ils travaillent tous les jours, le... la nécessité de redévelopper un environnement complètement tactile pour des éléments, des fonctions de back-office à mon avis ne présente pas d'intérêt. [silence]

[Chercheur] : D'accord. Alors justement, est-ce que tu peux me parler des personnes qui utilisent [nom de l'application] ?

[Interviewé] : Ah. Alors c'est peut-être le domaine que je connais le moins parce que moi je m'occupe de la... [silence] de la partie technique, de la gestion, partie financière, etc., mais je ne suis pas du tout proche des utilisateurs [silence]. Mais... Donc là vraiment je suis très mal placé pour en parler. Les utilisateurs que j'ai fréquentés c'étaient les primo utilisateurs qui naturellement n'étaient pas des utilisateurs entre guillemets « normaux ». On avait des relations beaucoup plus serrées avec eux et heureusement parce qu'ils ont essuyé de terribles bugs, des pertes de données, des synchronisations qui prenaient la moitié d'une semaine, des choses comme ça. Donc c'était des gens qui ont été passionnés, qui ont été intéressés parce qu'autrement ils n'auraient pas continué. Mais le... l'utilisateur de terrain aujourd'hui de [nom de l'application] je ne le connais pas.

[Chercheur] : D'accord

[Interviewé] : Ca c'est [responsable clients et évolutions]... qui les accompagne à longueur de journée par téléphone qui... qui, lui peut en parler.

[Chercheur] : Et quand tu as imaginés [nom de l'application], est-ce que tu te représentais la personne qui allait utiliser l'application ?

[Interviewé] : [silence] Oui je, encore une fois c'est le métier qui fait ça. C'est qu'il faut adapter les outils aux... aux compétences des gens. Il ne faut pas s'imaginer qu'on, qu'on va apprendre quelque chose à des utilisateurs de ce genre d'outil. Donc, il faut coller à leur fonctionnement, donc il faut faire quelque chose de simple [silence], mais il ne faut pas se faire d'illusion. Voilà.

[Chercheur] : Donc comment tu as fait pour coller à leur fonctionnement ?

[Interviewé] : C'est-à-dire faire quelque chose d'extrêmement simple, donc par... [silence] c'est-à-dire d'éviter, ce qu'il ne faut pas c'est qu'ils [s'il est possible d'avoir une logique de travail complexe lorsqu'il n'y a que quelques collaborateurs réguliers qu'il voit souvent, il faut avoir une logique simple quand on s'adresse à un grand nombre d'utilisateurs]. Donc il faut faire des trucs qui sont proches je dirais d'un jeu d'enfant au sens noble du terme. [silence] [Il faut proposer des systèmes de jeux simples] on essaie de s'arrêter à ce niveau de difficulté.

[Chercheur] : Et donc pour rendre le logiciel simple tu te bases encore sur ton expérience professionnelle, tu te documentes, tu vas sur internet, tu vas rencontrer des gens ? Ça se passe

[Interviewé] : Alors dans cette approche-ci, c'était encore une fois un peu tout qui s'est mêlé [tousse]. Donc il y a eu déjà un petit peu de... d'expérience professionnelle naturellement, il y a eu des recherches, j'ai fait de la recherche internet... naturellement et... dans la phase d'élaboration, j'ai repris contact avec des... gens avec qui j'avais travaillé durant mes études... canadiennes et... hum... j'ai eu une de mes anciennes... copine de fac du MBA qui est maintenant Professeure à l'école Polytechnique de Montréal et qui est spécialisée dans le... entre guillemets « interface homme-machine », donc j'ai pris contact avec elle. Elle m'a passé un... comme c'est quelque chose qui l'intéresse beaucoup, elle m'avait passé quelques articles bien sentis qui m'ont aidé à, à évoluer dans, dans la réflexion.

[Chercheur] : D'accord. Et est-ce que cette volonté que ce soit simple... [silence] Comment est-ce que ça s'est traduit dans l'application ?

[Interviewé] : [silence] La volonté que ça soit simple, c'est que [silence] je dirais là, j'ai dû quand même prendre du recul. Mais le but c'était qu'il n'y est qu'une et qu'une seule interface, qu'il y est des boutons et une seule interface et qu'en appuyant sur les boutons entre guillemets on passe d'un niveau à l'autre [silence] et qu'on remonte ou qu'on descende dans la description. Donc ça, c'était le..., ma vision du départ et que j'ai dû édulcorer comme je le disais tout à l'heure parce qu'il a fallu remettre la notion de liste en place qui pour moi et mon, bon c'est intellectuellement une hérésie, mais commercialement c'est indispensable... parce que les gens se, se perdaient dans la notion de niveaux. Alors on aurait pu en, on avait

réfléchi à une idée par exemple à chaque fois qu'on changeait de niveau, de changer de couleur, mais j'ai un peu, j'avais un petit peur qu'ils deviennent hystériques ou qu'ils fassent des crises d'épilepsie devant la machine donc en fait toutes les idées qu'on a eues pour que les gens se rendent compte de la profondeur, enfin de l'endroit où ils étaient dans la description n'étaient pas satisfaisantes. Donc finalement, on en est revenu au modèle de liste et en fait on se rend compte, je crois, du moins, ça ce serait à vérifier avec des utilisateurs, je sais pas du tout, mais, je crois que quand ils ont l'habitude, ils n'ont plus besoin de la liste, mais au départ ils sont obligés de revenir à la liste de temps en temps parce qu'ils ne savent plus comment ils s'appellent, et ça doit dépendre des gens aussi.

[Chercheur] : Et l'idée de la liste c'est une idée qui t'était venue comment ?

[Interviewé] : Ah elle ne m'est pas venue, on me l'a imposée.

[Chercheur] : On te l'a imposée ?

[Interviewé] : Enfin on me l'a imposée... C'est le métier qui a fait qu'à un moment, les gens, quand on a eu suffisamment de retours de gens qui nous disaient « oui c'est bien votre appli, mais régulièrement je ne sais plus où je suis », on s'est dit, « bon, voilà, il faut faire quelque chose » et encore une fois la réflexion a été d'essayer de, de mettre une représentation couleur de, de choses comme ça, mais rien n'étant satisfaisant on est revenu à la liste.

[Chercheur] : Est-ce que le fait de devoir faire une application simple, très simple à utiliser ça a eu un impact sur ta manière de travailler ?

[Interviewé] : Ah bah, plus on veut que l'environnement, enfin, c'est comme toujours, c'est quelque chose qui paraît évident ça veut dire qu'il y a une complexité derrière énorme. C'est le problème de la variété requise. Si on veut, un problème compliqué ne se règle pas par une solution simple ça n'existe pas ça, à part en politique, mais... dans la vraie vie des gens comme je dis souvent, la variété requise c'est ça, c'est... on a un problème compliqué, pour le régler on a obligatoirement une solution compliquée et donc cette solution compliquée après il faut la présenter de manière simple et c'est ça le plus difficile. [silence].

[Chercheur] : Et ça s'est traduit... comment concrètement ?

[Interviewé] : C'est-à-dire ?

[Chercheur] : Le... cette... réponse compliquée à un problème compliqué ?

[Interviewé] : C'est déjà qu'il faut décortiquer toute la difficulté... la programmer, et après, la, la partie interface, l'interface homme-machine c'est vraiment encore un niveau de complication supplémentaire. Parce que comme je le disais tout à l'heure la solution bêta c'est simplissime, c'est de refaire le, le... le... l'état des lieux papier sur... sur terminal et là tout est simple. Mais, c'est vrai, on a du coup, on a du coup pris un problème qui était simple c'est-à-dire de présenter une liste de choses prédéfinies, la solution est simple on refuse. [silence], Mais quand on veut faire quelque chose qui est complètement évolutif, il faut travailler plus. [silence]

[Chercheur] : Alors comment est-ce que tu imaginais [nom de l'application] au départ et est-ce que le produit final y ressemble ?

[Interviewé] : [silence] Ah oui. Oui oui. Il y a, le produit final est tout à fait... représentatif de ce que j'imaginai. Tout à fait.

[Chercheur] : D'accord

[Interviewé] : J'aimerais bien qu'il évolue encore, qu'il soit encore plus paramétrable, encore plus adaptable, etc., mais c'est, pour l'instant je... ça reste vrai. [silence]

[Chercheur] : Je crois que j'ai abordé tous les thèmes que je voulais qu'on aborde... Je relis juste rapidement. [silence] OK. Est-ce que ça t'a fait penser à des choses que tu n'as pas eu le temps de dire ? Que tu voudrais dire maintenant ?

[Interviewé] : [silence] Peut-être que, que justement ce produit [nom de l'application] c'est la difficulté [silence] on a une difficulté dans la commercialisation.

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : due au produit. [silence] C'était une des réflexions justement de, de, de voir comment les gens appréhendaient le produits parce que... le fait qu'il soit extrêmement puissant fait que [silence] malgré le fait que la partie tablette soit particulièrement, je pense, simple à utiliser dès qu'on a un tout petit peu compris le principe, il y a quand même tout un, tout une réflexion autour du produit qui n'est... qui n'est pas évidente pour tout le monde. Ca c'est, le, le point principal. Le deuxième point, mais qui est complètement en dehors du sujet, mais quand même qui est un vrai souci, ça a été [silence] que je n'ai pas du tout imaginé à quel point le... le fait de mettre un outil comme [nom de l'application] dans une agence immobilière allait être un élément perturbant du système d'information de... de l'agence. [silence] C'est à dire que les agences fonctionnent depuis la nuit des temps en... utilisant le papier... en... faisant un pré – et puis on le recopie, on le re recopie et puis on le photocopie et puis on l'emmène, on le signe, on le ramène, on le photocopie et tout ça, c'est complètement absurde maintenant, mais c'est tellement pratique. Et donc, quand on met un outil... un outil, un nouvel outil, mais ça, c'est vrai pour [nom de l'application] particulièrement, ça remet en cause le fonctionnement des gens et ça les gens n'aiment pas [rire]. Du moment qu'il y a, donc c'est un facteur de, de dissonance dans le fonctionnement du, du système d'informations et j'avais complètement négligé cet élément-là, ce qui fait que les, mes prévisions de ventes... on atteint aujourd'hui avec 2 ans de retard les prévisions de ventes que j'avais il y a deux ans. Voilà.

[Chercheur] : Est-ce qu'on peut connaître le nombre d'utilisateurs ?

[Interviewé] : Le nombre d'agences... réellement, totalement installées c'est 150, ça doit être 149 aujourd'hui ou 150, je viens de voir passer une commande. C'est 150 agences, mais... on a là dedans des groupements d'agences donc on peut avoir, on a des agences... qui ont un seul compte, mais où il y a cinq, six agences donc voilà et on a des gens qui travaillent pour des agences donc c'est un seul compte, mais qui travaillent pour une dizaine d'agences. Alors on

peut dire que bon voilà il y a un peu plus de 150... entreprises qui l'utilisent. Donc en utilisateurs à mon avis c'est au moins, au moins le triple. On doit avoir 450 à 500 personnes qui ont en main régulièrement [nom de l'application].

[Chercheur] : Et c'est un chiffre sur lequel on peut communiquer maintenant ?

[Interviewé] : Ah oui oui, j'ai pas de problème avec ça. Mais aujourd'hui on sait aussi qu'on a aussi à peu près 20 /22 000 /23 000 états des lieux stockés, gérés. Donc ça monte très fort et très vite et commercialement on a vraiment des, des grandes, grandes ouvertures maintenant et il faut dire que le marché est plus mûr. Au départ, on a dû, on a inventé le produit, mais on a dû aussi inventer le besoin.

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : C'est-à-dire qu'il a fallu faire naître le besoin chez les agents donc... quand on fait naître un besoin... il faut naturellement, on était les seuls à bouger, il faut d'emblée, tomber sur des gens qui ont des profils d'early adopter, il faut que ces gens-là se bougent et s'y mettent, etc., et le early adopter c'est quelqu'un d'adorable qui est extrêmement versatile, par définition, c'est pas un... [il n'est pas fixe], c'est... quelqu'un qui bouge tout le temps, donc oui, c'est sympa, mais de là à l'utiliser tous les jours c'est encore autre chose donc on a du créer le marché, créer les utilisateurs. Alors heureusement on a des concurrents, maintenant, ça c'est une bénédiction parce qu'on a des gens comme [nom du concurrent 1] comme... [nom du concurrent 2], comme je ne sais plu qui, qui... qui sensibilisent les utilisateurs et les agences au fait que l'état des lieux numérique est maintenant... incontournable et comme de toute façon on n'a pas volonté à être les seuls sur le truc, c'est très bien parce que ça nous simplifie la vie, et moins on fait de commercial, plus on a de demandes, donc c'est bien la preuve que c'est le marché qui, qui est enfin, est en train de murir, mais on est à pinuts de... [silence] Théoriquement, je persiste à penser que dans les 1 à 2 ans qui viennent on devrait avoir des, des centaines d'ouvertures de compte par mois si on n'est pas trop mauvais au niveau commercial. [Silence]

[Chercheur] : D'accord. Et au début tu m'as dit que c'est toi qui avais imaginé le produit, je suppose que [commanditaire] tu as aidé à l'imaginer, est-ce qu'il y a d'autres personnes au fil du temps...

[Interviewé] : Ah oui, bien sûr. Les rencontres hein, c'est-à-dire que toutes les personnes qui ont gravité, alors là vraiment toutes, et j'aurais bien du mal à dire qui a fait quoi... parce que tout ça se noie naturellement dans une élaboration d'un produit de 3 ans, mais que ce soit... [développeur principal] forcément a apporté des éléments, il y avait [web développeur] le graphiste qui a aussi beaucoup aidé dans la relation [doctorante] dans le... dans la relation avec les gens dans ce qu'ils comprennent, ce qu'ils ne comprennent pas ce qu'ils voient, ce qu'ils voient pas [responsable clientèle et évolutions] dans... dans ces trucs-là, certains utilisateurs... préférentiels, des gens qui nous ont fait évoluer sans le savoir c'est-à-dire que par les..., par leur insatisfaction, les demandes complémentaires qu'ils faisaient remonter bah on a évolué. Tout le monde dans, dans, tout le monde a fait évoluer le produit.

[Chercheur] : Et est-ce que l'équipe de [anonymisée], donc qui commercialisait à un moment le produit a eu [silence] a eu un rôle important dans la conception du produit ?

[Interviewé] : Non absolument pas et c'est pour ça que je n'ai pas parlé de cette étape un peu inutile hum, c'est-à-dire que pendant 9 mois, 10 mois, non 1 an peut-être, un an quand même ça a duré un an, pendant un an le produit a été commercialisé, enfin devait être commercialisé par des spécialistes de... de l'état des lieux... [silence], mais leur inefficacité et leur incohérence ont fait que j'ai récupéré le produit, mais, eux n'ont été, mais alors là d'aucuns secours dans n'ont jamais remonté un truc et je [silence], ça ne fonctionnait pas parce que, même les commerciaux ne savaient pas faire, ne savait pas utiliser le produit, donc... ça ne présentait à peu près aucun intérêt.

[Chercheur] : Et donc les personnes qui ont développées, c'est uniquement les personnes qu'on a vu passer à Nancy dans nos bureaux ?

[Interviewé] : Tout à fait. Oui y a des gens comme [Collaborateur-Stagiaire] aussi, ou... j'avais oublié, mais ça me refait penser [stagiaire]... qui ont été stagiaires ici et qui ont aussi apporté leur, leur réflexion, leur plus, etc.

[Chercheur] :...

[Interviewé] : Enfin vraiment chaque fois que des gens sont intervenus sur [nom de l'application], ils ont apportés leurs... des éléments et aujourd'hui [développeur sur mission] qui intervient ponctuellement pareil.

[Chercheur] : Mais donc ça a développé que chez nous

[Interviewé] : Oui oui que chez nous absolument

[Chercheur] : D'accord. Bon [silence].

[Interviewé] : Voilà

[Chercheur] : Tu vois encore autre chose à rajouter

[Interviewé] : Non je crois que non

[Chercheur] : Écoute je te remercie

[Interviewé] : Je t'en prie

[Chercheur] : J'éteins.

Annexe 7 : Entretien avec développeur sur missions le 20 septembre 2013

[Chercheur] : Interview de [Développeur sur missions] le 20 septembre 2013. Alors, est-ce que tu peux me parler de ton activité professionnelle et de ta place dans le projet [nom de l'application] ?

[Interviewé] : Alors donc, dans la place, ma place dans le projet, elle a été en tant que développeur principalement. Donc ça c'est passé comme ça : on m'a accueilli, on m'a expliqué donc quel était le projet, le logiciel [nom de l'application] et quelle serait la mission à effectuer avec donc un dossier des charges, même un deuxième encore qui répertorie les bugs et également les améliorations à faire en fonction de ce qui avait été relevé auprès des clients. Donc les problématiques qu'ils avaient, les différents bugs qu'il pouvait y avoir, mais également des améliorations qu'ils auraient souhaitées dans l'application.

[Chercheur] : D'accord et donc ça, c'est ton activité professionnelle actuelle ?

[Interviewé] : Alors oui effectivement, je suis consultant junior et j'ai deux ans d'expérience professionnelle en tant que développeur et là j'entame ma 3ème année, donc cette fois ci avec l'entreprise [société de prestations informatiques].

[Chercheur] : Alors, comment est-ce que tu en es arrivé à travailler sur [nom de l'application] ? Quel est le parcours qui t'a amené à travailler ici ?

[Interviewé] : Alors, [rire], est-ce que j'ai le droit de remonter très très loin ou est-ce qu'on la fait plutôt court ?

[Chercheur] : On fait comme tu veux.

[Interviewé] : Commençons tout au début alors. Alors simplement, en 3ème, quand j'étais au collège, j'étais très passionné par tout ce qui était technologie et il est arrivé que malheureusement, vu mes résultats scolaires, je n'avais pas vraiment le choix d'aller très très loin. Donc on m'a laissé le choix de me diriger vers un BEP. Je me suis dirigé vers le plus proche par rapport à ce que j'aimais. C'était l'électronique. Ensuite, ça c'est très bien passé, mais bon, malheureusement, je n'étais pas dans mon monde et on m'a clairement dit « vu tes

résultats maintenant, il est temps que tu retournes à ta place » donc j'ai fait un bac TI génie électronique où ça c'est très bien passé aussi. J'ai fini premier avec une mention bien et puis j'ai fait le DUT où je ne m'en sortais pas trop mal aussi et j'ai voulu tenter le master où là par contre j'ai [été déçu], ce n'était pas aussi bien [rire] et donc voilà. En DUT j'avais décidé de m'axer... au début, je voulais faire en fait plus des trucs en 3D et tout compte fait, j'ai préféré faire du développement plus axé vers le web, vers le mobile, vers toutes les dernières technologies et j'ai fini avec une licence pro en internet et médias mobiles, donc vraiment axés sur le web, tout ce qui est application sur mobile et voilà. Donc après j'ai fait deux ans chez [entreprise d'informatique] où j'étais un peu moins axé sur le mobile, j'ai fait un petit peu d'Android, mais j'ai principalement fait du Csharp, c'est-à-dire des applications sur PC ou sur serveur, des services, et après du coup j'ai voulu changer, découvrir un petit peu autre chose et donc voilà. [Société de prestations informatiques] m'avait proposé une mission intéressante sur [nom de l'application] où j'aurais l'occasion de faire du développement vraiment axé donc sur tablette et je trouvais ça vraiment intéressant donc j'ai dit allez allons-y, c'est peut être loin de chez moi, mais je suis prêt à faire le trajet pour au moins découvrir de nouvelles choses.

[Chercheur] : OK, alors justement, concernant [nom de l'application], est-ce que tu dirais que tu es intervenu au niveau du prototypage, du développement, de la commercialisation des premières utilisations, des utilisations après un an, des premiers retours, des évolutions... Tu te situes comment ?

[Interviewé] : Alors, je me situe principalement dans les évolutions et dans l'amélioration du produit pour qu'il présente moins de bugs, donc du coup moins de support de la part de [société A] et donc voilà : je réponds principalement à la demande du client et à la demande de [responsable clientèle et évolutions] pour qu'il y ait moins de support à faire sur cette application.

[Chercheur] : D'accord. Alors est-ce que tu peux me parler du produit [nom de l'application] justement ?

[Interviewé] : Alors [rire] [nom de l'application] c'est un logiciel vraiment sympa qui permet de faire des états des lieux, mais, alors pour le moment, ça fait ça, mais on [société A] aurait pour objectif de faire quelque chose de plus avancé qui permettrait par exemple sur un

chantier de constater, par exemple, je ne sais pas, l'état actuel et après l'évolution du chantier au cours du temps. Franchement, je pense que c'est très intéressant, il y a pas mal de modifications à faire dans le logiciel pour implémenter un peu cette notion de [comparaison]. Pour le moment c'est toujours un peu un couple, c'est à dire je compare avant, je compare après, mais je ne peux pas comparer très loin dans le temps par rapport à un très loin dans l'instant. Donc voilà, effectivement pour l'instant c'est très axé état des lieux d'entrée et de sortie et le but, ça serait d'aller encore plus loin avec ça ; donc avec ce qui est un petit peu implémenté : l'audit, ce qui est déjà le cas avant... Donc voilà. Moi j'ai apporté des améliorations. J'aimerais bien proposer la plate-forme sur les plates-formes Windows. On a quelques difficultés à cause du design de l'application actuelle. Ce que j'ai proposé, ce serait de le mettre plutôt sur le Chrome Webstore et là, pas de soucis en plus puisque que le Chrome Webstore, ce sont des applications dans la même technologie. Ça reste assez simple de le porter sur ce store.

[Chercheur] : OK, d'accord, alors...

[Interviewé] : Est-ce que j'ai répondu à toute la question ? Telle est la question [rire].

[Chercheur] : Avant de travailler sur [nom de l'application], comment est-ce que tu te représentais l'état des lieux ? Et est-ce que tu avais une image de l'état des lieux ?

[Interviewé] : J'en avais une bonne image parce que ça n'était pas la première fois que dans ma vie, comme j'ai fait des études et que j'ai été amené à aller à gauche, à droite, j'ai fait des états des lieux plusieurs fois. J'ai payé cher aussi parfois. Je savais très bien en quoi ça consistait et effectivement, j'ai toujours noté des trucs sur papier qui n'était pas très clair, et c'est vrai qu'une photo vaut mieux que des mots comme on dit souvent. Mais c'est vrai que là, l'outil était vraiment approprié à la mobilité qu'il faut pour une personne qui va sur place, qui a besoin de faire un état des lieux, sur place, sans avoir effectivement de l'internet et tout ce qui va avec, et de pouvoir prendre des photos, c'était vraiment génial. Il manque sur l'iPad le flash, je pense, parce que dans les caves ils doivent être un peu ennuyés, mais sinon, vraiment, c'était quelque chose d'intéressant qu'il fallait penser et mettre en place parce qu'il y avait de nombreux professionnels qui avaient besoin de cet outil. Ils ne sont peut-être pas

encore au courant que ça existe, mais qui commencent quand même doucement à s'intéresser aux nouvelles technologies ?

[Chercheur] : Donc même avant [nom de l'application], toi, par ton expérience, tu avais une bonne image de l'état des lieux.

[Interviewé] : Voilà.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : C'est ce que tu voulais entendre en fait [rire]

[Chercheur] : Non, non non. Il n'y a pas de bonne réponse, pas de mauvaise réponse. D'accord, donc toi tu avais une bonne image de l'état des lieux. Mais qu'était-ce exactement un état des lieux ? Si on t'avait demandé de définir un état des lieux, comment l'aurais-tu défini ?

[Interviewé] : Alors un état des lieux, c'est faire un constat de l'état actuel d'un bien immobilier ou du mobilier s'il y en a à l'intérieur, en fait de tout ce qui compose une pièce à partir du moment où on rentre dedans, et après quel est l'état actuel de l'immobilier, du mobilier, à partir du moment où on en repart pour après faire un constat et des factures et déduire à l'utilisateur d'un bien immobilier et mobilier durant un temps défini ce qu'il devra rembourser en fonction des dégâts qu'il aura faits.

[Chercheur] : D'accord. Donc ça, c'est une définition...

[Interviewé] : [Ca ne t'intéresse pas], [acquiesce], c'est ça ?

[Chercheur] : Une définition qui existait pour toi avant [nom de l'application] ?

[Interviewé] : Oui, avant [nom de l'application], bien sûr. Je ne l'ai pas inventé depuis [nom de l'application] [rires].

[Chercheur] : D'accord... Est-ce que la manière dont tu te représentais l'état des lieux, donc comme une description, un comparatif... Cette image de l'état des lieux qui était bonne, est-ce que ça a pu se traduire sur le produit [nom de l'application] ?

[Interviewé] : C'est vraie que... je ne l'aurais pas... Alors dans [nom de l'application] on va dire, l'état des lieux est mobilisé sous la forme d'un arbre. C'est-à-dire qu'il est possible d'utiliser un élément en plusieurs petits éléments en dessous. Par exemple, un iPad, on va l'utiliser avec une antenne, un écran, un bouton. Donc là, je n'aurais pas mobilisé, je ne l'avais pas imaginé comme ça parce que jusqu'à maintenant c'était toujours sur du papier. À chaque fois, les gens mettaient la pièce : la chambre : il y a ça, ça, ça. Ce n'était pas plus compliqué que ça au final. Donc c'est vrai que le produit allait encore bien plus loin que ce que j'avais imaginé jusqu'à maintenant. Et ce n'est pas inintéressant, je pense, parce qu'il y a beaucoup de gens qui font des états des lieux très précis et c'est mieux. Il vaut mieux. Qui peut le plus peut le moins, comme d'habitude donc... je pense que la méthode utilisée était la bonne finalement.

[Chercheur] : Est-ce que tu aurais un exemple concret de différence justement. Entre

[Interviewé] : De différence ?...

[Chercheur] : Entre l'état des lieux tel que tu l'imaginais et tel qu'il est présenté sur [nom de l'application].

[Interviewé] : ... Alors... tout simplement, donc... sur [nom de l'application], comment dire..., oui l'exemple flagrant, c'est le fait que dans [nom de l'application] on peut intégrer des photos alors que dans les états des lieux courants qu'on a l'habitude de voir, je n'ai jamais vu personne jusqu'à maintenant prendre des photos pour dire « voilà, ça, c'était avant, ça, c'était après ». Les gens sont plus flexibles à ce niveau-là et... c'est bien et pas bien en même temps parce qu'effectivement, on commence à voir, il y a 5 ans en avance, comment était l'état exact de l'appartement et tout le monde va se défendre en se disant « c'était neuf » alors que bon, là les photos au moins, ça permet vraiment de dire, de prouver l'état d'avant et d'après. Donc c'est quand même bien plus intéressant le [nom de l'application] que la vision que moi je m'en faisais de l'état des lieux classique sur un papier, voilà.

[Chercheur] : Est-ce que c'est plus précis ?

[Interviewé] : C'est plus précis, c'est plus rapide aussi même, parce que même imaginons qu'il prend des photos, il faudrait qu'il allume son appareil numérique et qu'il prenne les photos. Et en plus après, il faut rattacher les bonnes photos aux bons endroits. Si on prend du

carrelage, on ne sait pas forcément à quoi s'est rattaché au final ; d'autant plus que maintenant ils utilisent, ils ont tendance à utiliser les mêmes éléments partout dans un appartement, donc non, c'est vraiment le côté très précis du logiciel par rapport à quelque chose de très imprécis sur le papier, et de très volatile aussi au final.

[Chercheur] : Volatile dans quel sens ?

[Interviewé] : Dans le sens : une feuille en papier, elle peut très bien mal finir alors que quelque chose qui est sur un serveur, ça peut, normalement, si c'est bien fait, beaucoup moins finir difficilement.

[Chercheur] : C'est... plus sécuritaire... ?

[Interviewé] : Plus sécurisé au niveau des données stockées et aussi, un peu d'avoir l'assurance pour l'utilisateur du bien immobilier, d'avoir un état des lieux qui est fait vraiment de façon correcte et précise.

[Chercheur] : Quand tu faisais des états des lieux dans tes différents appartements, est-ce que tu avais cette impression d'insécurité ou pas du tout ?

[Interviewé] : On a toujours l'impression, on se demande toujours quand on va sortir, est-ce que vraiment les constats qui vont être fait ce sera vraiment la réalité ou quelque chose de totalement différent parce que souvent, la plupart des propriétaires ont tendance à nous dire, à pousser un peu le bouchon trop loin pour grignoter un maximum la caution donc là le fait d'avoir des preuves, ça permet moins, de mieux argumenter quand on souhaite protéger sa caution. [rire]

[Chercheur] : Est-ce que cette manière dont tu te représentais l'état des lieux, je veux dire, ça a eu un impact sur ta manière de travailler, est-ce que ça a changé quelque chose ?

[Interviewé] : ... pas vraiment parce que je n'ai pas eu l'occasion de faire profiter de nouvelles idées. On va dire que le temps imparti était déjà limité et que le travail à effectuer était déjà assez conséquent. Du coup, je n'ai pas pu donner un petit peu mon avis sur ce qu'on pourrait faire pour l'améliorer parce que dans ce cas-là effectivement, il y aurait des choses à faire qui pourraient être vraiment intéressantes, mais des choses qui demandent du temps, et peut être assez d'argent derrière et ça serait un petit peu dommage aussi.

[Chercheur] : Est-ce que tu aurais un exemple de quelque chose que tu aurais pu proposer par exemple ?

[Interviewé] : ... Moi j'aurais poussé la photo un peu plus loin, je pense. Mais, sinon, quoi d'autre comme exemple ? Je pense aussi le..., en fait le... comment dire, au niveau, les menus, comment ils sont constitués, des fois c'est assez ennuyeux, on est obligés de faire plusieurs retours pour retourner à l'endroit où on était, euh... y a aussi le fait euh, on propose des menus classiques comme on trouve sur les iPad quand on clique et ça déroule et on a, on peut accéder à un point précis peu importe où on est dans l'application euh, pouvoir aussi, euh, comment dire, euh, moi j'aurais aimé en fait, dans la solution [nom de l'application] qui est sur un iPad qu'on puisse faire tout ce qui est administration qu'on a tendance à faire plutôt sur le back-office actuellement et qu'on est obligé d'accéder à un PC pour pouvoir accéder à vraiment toutes les fonctions du logiciel. J'aurais aimé une gestion des photos, une gestion plus aisée de l'architecture de l'immobilier et euh... je ne sais pas enfin... Y avait pas mal de boulot à ce niveau-là, au niveau à chaque fois de la gestion, et aussi au niveau de l'affichage sur l'accueil. C'est très simpliste, effectivement c'est sympa, mais je pense qu'il y aurait encore eu un peu de boulot à faire pour que ce soit encore plus lisible et afficher encore plus d'informations pertinentes sur, dès le départ.

[Chercheur] : Est-ce que quand tu développes, tu te mets dans la peau d'un utilisateur ?

[Interviewé] : Je dirais qu'on est bien forcé à vrai dire parce que à chaque fois. C'est même ce qui est intéressant dans notre métier, c'est qu'on est obligé à vrai dire de connaître par cœur quasiment le métier de la personne qui va utiliser le logiciel si on veut vraiment être performant. Parce que si on n'arrive pas à se mettre dans la peau de celui qui va l'utiliser, on a tendance à construire une IHM totalement incohérente ou de mal communiquer sur le logiciel et euh, c'est pour ça que d'abord il faut prendre beaucoup de temps à comprendre sur quoi on travaille et comment on pourrait faire pour que l'utilisateur ce soit plus sympa pour lui.

[Chercheur] : [acquiesce]

[Interviewé] : Donc par exemple là en ce moment, je réfléchis sur autre chose, sur la relance, donc chez, pour [autre société de développement informatique], où là effectivement c'est assez sympa, il faut se mettre dans la place de quelqu'un qui est au téléphone et qui a besoin

d'effectuer des actions rapides, en peu de temps, et d'être très efficace. Donc, à partir de ce moment là, ça nous permet de réfléchir, qu'est ce qu'on pourrait faire et quelles questions pourraient subvenir de façon généraliste, gé-né-raliste oui bien sûr [rire] au téléphone pour répondre à une demande, à une demande qui n'est pas la du client cette fois ci, mais enfin qui n'est pas la demande de la personne au téléphone mais de la demande de l'utilisateur, qui sera, qui devra donc, persuader un utilisateur de payer ... si je puis dire

[Chercheur] : D'accord

[Interviewé] : Mais

[Chercheur] : Plutôt dans [nom de l'application]

[Interviewé] : Alors, plutôt dans [nom de l'application], effectivement le but c'est quand même, c'est des gens qui ont aussi peu de temps

[Chercheur] : ...

[Interviewé] : et qui doivent faire des états des lieux à la va vite assez rapidement et ne pas se faire de souci quand à la transmission des données, la sécurité de ces données, et toutes ces choses-là, donc il faut se mettre a la place et dire : « moi comment je voudrais interagir avec l'application, quand..., si j'étais sur place et que je devais assez rapidement parce que dans dix minutes il faut que je parte, donc faire un état des lieux, mais le plus efficace possible pour que le propriétaire et également donc la personne qui va, qui va louer le bien soit le plus heureux possible avec cet état des lieux

[Chercheur] : [acquiesce]

[Interviewé] : Je dirais

[Chercheur] : Alors, ..., justement, cette image de l'utilisateur qui est pressé, qui doit aller vite, qui doit être efficace,

[Interviewé] : [acquiesce] [acquiesce]

[Chercheur] : Est-ce que c'est quelque chose qui s'est traduit dans tes développements ? Sur [nom de l'application].

[Interviewé] : Alors oui, parce que... par exemple. Donc à un moment, il fallait que je génère donc des fichiers de sauvegarde et que je transfère des fichiers, donc j'ai refait toute cette partie-là et y avait donc justement une notion de.. [claquement de doigts] [silence] Mince je perds mes mots. [rire] De... Pas de productivité, mais de..., enfin de temps, pour le, que le, il fallait que cette fonction soit quand même relativement rapide quand même, pour pas que l'utilisateur reste planté devant son iPad au moment où ça fasse des transferts parce qu'actuellement, si par exemple par malheur la personne mettait son iPad en veille ou qu'elle ne reste pas plantée sur son écran, à appuyer sur l'écran en attendant que ça transfère, le transfert se coupait jusqu'à ce qu'il remette son iPad en route. Donc je me suis dit c'est quand même très handicapant pour l'utilisateur, il faut que, enfin pour moi, le but ultime ce fût quand même que l'utilisateur envoie et ne s'en occupe plus quoi

[Chercheur] : d'accord

[Interviewé] : il fait autre chose pendant ce temps-là et peu importe le temps que ça prend après Je dirais qu'il faut que l'utilisateur ait les mains libres, et qu'il fasse ce qu'il a envie pendant que le logiciel travaille à sa place.

[Chercheur] : D'accord. Donc ça a un impact sur le produit final. Et est-ce que

[Interviewé] : oui

[Chercheur] : oui sur

[Interviewé] : sur l'utilisateur

[Chercheur] : sur l'utilisateur et est-ce que ça a un impact sur ta manière de travailler ?

[Interviewé] : Oui, parce qu'il a fallu faire de recherches donc justement sur quelle technologie on pouvait utiliser en fonction des technos déjà utilisées pour justement obtenir cette fonctionnalité en fait, qui permet de, de faire travailler le logiciel en arrière-plan

[Chercheur] : ...

[Interviewé] : même si l'utilisateur n'est pas dessus et ça, ça a été pas mal de travail au final, parce qu'on savait pas exactement quelle technologie utilisée surtout sur les iPad où y a des contraintes assez fortes au niveau de ce qu'il est possible de faire, ... quand l'appareil est en

veille, donc il a fallu faire des recherches poussées et également réécrire une bonne partie, ... réécrire tout le code qui concernait le transfert, parce qu'il était basé sur des requêtes HTTP et, où il était plus difficile de savoir qu'est-ce qui était envoyé, qu'est-ce qui était reçu et ... également de..., comment dire, et également de pouvoir contrôler le fait que si l'iPad se mettait en veille ça met en pause tout quoi

[Chercheur] : D'accord. Et donc cet élément-là dont on est en train de parler, du fait que si ça se met en veille, enfin c'est bloqué. ... le transfert s'arrête si j'ai bien compris

[Interviewé] : C'est ça actuellement

[Chercheur] : ..., c'est toi qui a décidé de travailler là-dessus en priorité ou est-ce que c'est quelqu'un d'autre qui te l'a demandé ?

[Interviewé] : Alors, donc... ..., un peu des deux. Parce qu'en fait le but, on avait de gros soucis au niveau des transferts, on avait un petit problème, c'est que souvent, à chaque fois les transferts [étaient des échecs] et malgré tout sur l'iPad il indiquait « réussit », et du coup les gens perdaient leurs états des lieux et...

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : et, enfin pour moi ça reste très grave. L'utilisateur ne peut pas retourner après sur le lieu et dire « écoutez on refait un état des lieux », c'est anti professionnel et ça ne se fait pas, je pense. Et, donc voilà. Donc le but c'était vraiment, je voulais offrir une solution qui puisse déjà être efficace, mais également si possible parce que malheureusement j'étais coincé par la techno et je doutais de pouvoir le faire donc en background, de faire en sorte que ... l'utilisateur continue de travailler même si, que plutôt le logiciel continue de travailler même si l'utilisateur n'est pas devant son écran quoi et je pense qu'à notre époque, quand même, c'est quand même très important qu'une grosse partie de ce qui est fait sur le logiciel ne soit pas dépendant de l'utilisateur, il faut vraiment qu'il y ait de l'intelligence dedans et que l'utilisateur soit aidé par le logiciel et pas le contraire, que le logiciel soit aidé par l'utilisateur. C'est quand même un des fondements, je pense, de l'informatique et de toutes ses promesses d'application.

[Chercheur] : D'accord, donc finalement travailler sur ce point-là, c'était une décision

[Interviewé] : c'était une décision commune effectivement, je l'ai proposé et ...[responsable clientèle] m'a dit « ah oui ce serait très intéressant quand même », mais non XX, j'ai fait « ... je pense que c'est possible » [rire]

[Chercheur] : et alors cette image, cette fameuse image de l'agent immobilier, stressé, besoin d'être dans l'action, besoin d'être efficace

[Interviewé] : ...

[Chercheur] : ... c'est une image qui te vient d'où ?

[Interviewé] : ... c'est de moi, je suppose [rire], je ..., disons que je pense que ... pour moi, pour moi pour tout le monde son temps est précieux, on a bien d'autres choses à faire que des tâches que ... je, considère comme courant à vrai dire, donc il faut que ça soit rapide, il ne faut pas que les gens perdent leur temps à faire des choses répétitives, je pense qu'on viendra avec le temps [??] cœur de métier, toutes les tâches répétitives seront rapides, efficaces et ce sera de par des applications ou des mécanismes technologiques qu'on fera en sorte que tout ce qui est répétitif soit remplacé soit par des applications, soit par des machins, mais que ça prenne pas de temps aux utilisateurs. être le plus productif possible.

[Chercheur] : et donc quand tu dis « c'est par rapport à moi » c'est-à-dire que tu te projetais dans l'agent immobilier pressé qui doit faire son truc ou aussi dans la personne dont on est en train de faire l'état des lieux de l'appartement ?

[Interviewé] :, je me mets à la place des deux à vrai dire

[Chercheur] : d'accord

[Interviewé] : je me mets à la place de la personne, qui – le propriétaire –, mais également de la personne qui veut louer. À ce moment ni l'un n'a de temps pour s'attarder là-dessus, mais veulent que ce soit bien fait [rire] c'est deux choses qui vont pas ensemble, mais qu'il faut essayer de réunir, quelque chose de bien fait en peu de temps. [21 : 59]

[Chercheur] : alors, toujours avant de travailler sur [nom de l'application], quelle image est ce que tu avais de la tablette tactile ?

[Interviewé] : Bonne question

[Chercheur] : si tu avais une image en tête, si ça t'évoquait quelque chose avant.

[Interviewé] : ... si si, ça m'évoque plein de choses justement parce que ... je suis un vrai fan à vrai dire de tout ce qui est mobilité

[Chercheur] : d'accord

[Interviewé] : donc les tablettes, mais je dirai encore plus les smartphones parce que le smartphone c'est quelque chose d'encore plus intime qui suit vraiment les gens partout et la tablette, je dirai que ... ça reste encore un petit peu un ovni pour le moment pour moi parce que chez moi j'ai une tablette, mais je ne sais jamais vraiment quoi en faire parce que j'aimerais tellement faire la même chose que sur un PC et en même temps on n'en est pas encore à ce stade-là et ça reste des fonctionnalités de téléphone, mais sans proposer les fonctionnalités qu'a le téléphone, donc c'est un OVNI, j'ai l'impression que c'est peut-être quelque chose qui, ce serait un outil, mais peut-être pas un outil qui va rester dans l'état actuel parce que'il ne propose pas assez de fonctionnalités [tousse] pour être indispensable aux utilisateurs. Donc, je pense effectivement, comme Windows, Microsoft a vu un peu sa vision, ça va tendre à être la mobilité pour tout. Par exemple une idée très intéressante d'Ubuntu ça va être, ce serait un téléphone qu'on branche sur un dock et hop on va [???] et tout d'un coup ça devient notre PC et vraiment dans ce cas-là ça devient très intéressant parce qu'on pourrait avoir un seul device, mais avec on ferait tout. Il y a aussi l'idée du padphone c'est vraiment un device central qui contient toutes nos données, un peu toute notre vie je dirais

[Chercheur] : [acquiesce]

[Interviewé] : en espérant que ce soit bien sécurisé, parce qu'il va falloir faire attention [rire] et on proposera peut être un jour uniquement des écrans où on branchera notre téléphone derrière, où on branchera sur un dock pour avoir un PC avec tous les périphériques qui vont à côté pour avoir un certain confort en fonction du lieu et du besoin vraiment réel de l'utilisateur. Je pense que quand on fait beaucoup d'internet, beaucoup d'application, mais qu'on a besoin de mobilité, un grand écran c'est intéressant. Quand on a besoin d'être productif au maximum je pense qu'être dans un bureau avec un grand écran c'est plus

intéressant et quand on a besoin d'un objet qu'on puisse emmener partout et qui propose un maximum de fonctionnalités, un smartphone c'est ce qui faut.

[Chercheur] : d'accord. Et ça, c'est quelque chose qui vient de ton expérience, que tu as vue, que tu as lu, que tu as entendu ?

[Interviewé] : ... de mes lectures journalières du Journal du Geek principalement, développer.com, enfin de tout ce que je peux lire sur internet, mais également de mon utilisation, c'est que... moi la plupart du temps je suis très mobile, je passe la plupart du temps, trois heures de ma journée à voyager.

[Chercheur] : oui

[Interviewé] : donc à chaque fois, en fonction de la situation ou je suis, j'ai besoin d'un écran différent

[Chercheur] : d'accord

[Interviewé] : donc ... quand je marche j'ai plus besoin d'un portable pour me renseigner de l'actualité et voir quelques petits trucs, quand je suis dans le train ... je suis plus posé, mais je ne peux pas non plus avoir un PC sous la main donc c'est plutôt une tablette et c'est bien intéressant et quand je suis chez moi ... c'est plus le PC qui est intéressant parce que je gagne en productivité. Je fais beaucoup plus de choses en peu de temps et je ne suis pas limité, je peux vraiment faire tout ce qdont j'ai envie.

[Chercheur] : d'accord. Alors est-ce que cette image de la tablette, à la fois un OVNI, mais en même temps avec l'idée sous-jacente qu'on pourrait avoir un jour un seul support pour tout faire

[Interviewé] : [acquiesce] [acquiesce]

[Chercheur] : c'est quelque chose qui a eu un impact sur ta manière de travailler [nom de l'application] et qui se retrouverait peut être dans le produit final ?

[Interviewé] : ... alors, donc ..., ça, c'est pas grâce à moi disons que. Alors [nom de l'application], ce qui est bien c'est qu'il est vraiment prévu pour fonctionner sur ... n'importe quoi, n'importe quel type d'écran sans grands soucis et donc ... vraiment j'ai essayé de me

scotcher le plus possible et faire en sorte que ... toutes les modifications que j'apporte soient le mieux intégrées possible pour qu'un jour on me dise [tousse] pardon, que si un jour on invente un nouveau type d'écran ou je ne sais quoi ... que ça puisse s'adapter en très peu de temps et qu'on retrouve toujours son interface sans grands soucis.

[Chercheur] : d'accord. Donc toi tu as travaillé dans l'idée que peut-être demain, il y aurait un nouveau support qui pourrait potentiellement sortir.

[Interviewé] : tout à fait. Ca, c'est très fort probable. A chaque fois qu'Apple fait un événement, on se dit « qu'est-ce qui va sortir ? » ou ça peut être très bien un petit constructeur comme, je ne sais pas, HTC qui va sortir un produit très innovant, mais qui va plaire au public. C'est toujours dur à dire. Heureusement les choses n'arrivent pas toujours cash, d'un seul coup. Ça touche doucement les utilisateurs. C'est à partir de ce moment-là qu'il faut se dire qu'il y a peut-être quelque chose par-là, qu'il faut regarder et... , mais à partir de ce moment-là les choses vont très vite, parce que quand certains potentiels de personnes commencent à s'intéresser, on a très peu de temps ensuite pour nous, adapter nos applications sur ce nouveau support. Donc le but c'est vraiment, d'avoir ce que je voulais, donc un code qui puisse être porté très facilement sur tout ce qu'on a et sans avoir besoin de dire, voilà j'ai une version elle tourne que sur Chrome, j'ai une version elle tourne que sur iPad, moi je voulais que ce soit le même code et qu'on puisse tout faire avec.

[Chercheur] : d'accord. Aurais-tu un exemple comme ça sur lequel tu aurais travaillé que tu as pensé pour pouvoir

[Interviewé] : alors, oui parce qu'en fait au début, le code que j'avais actuellement fonctionnait principalement sur l'iPad. On avait quelques problèmes quand on l'utilisait sur Chrome et d'autres problèmes également quand on l'utilisait sur Android et donc vraiment le but, c'est j'essayais de prendre en compte quel device était utilisé pour adapter à chaque fois les fonctionnalités au device utilisé et de faire en sorte d'utiliser le plus possible, à chaque fois les fonctionnalités d'une techno, qui s'appelle Apache Cordova et qui permet vraiment de fonctionner sur tous les devices sans avoir besoin de faire de changement profond dans le code à chaque fois. C'est-à-dire que là vraiment je reporte la difficulté d'adapter tous les

devices à Apache Cordova, moi je fais qu'utiliser leurs fonctions, eux s'occupent après de l'adapter à un maximum de devices.

[Chercheur] : d'accord. Et donc ça, c'est quelque chose qui tourne en fond, ce n'est pas quelque chose qu'on voit quand on utilise l'application.

[Interviewé] : Voilà. Effectivement, donc c'est [???]. Après moi c'est plus simple quand il s'agit d'affichage, je fais en sorte d'ajouter le code qu'il faut pour que l'affichage s'adapte [...] en fonction de la taille d'écran [???] pour le moment il n'y a pas encore, on n'a pas encore de données de devices où on a des subtilités du genre j'ai deux écrans, un à l'avant, à l'arrière, un sur le côté qui pourrait proposer encore des fonctionnalités encore plus avancées, ça pourrait venir effectivement, mais bon, je ne le vois pas pour le moment donc [rire], mais il y a à réfléchir peut-être, mais bon, tant que ce n'est pas là [rire]

[Chercheur] : ... D'accord. Comment est-ce que toi tu perçois, [???] ce n'est pas toi qui a décidé des premiers choix, comment est-ce que tu perçois cette utilisation ou ce fonctionnement avec l'ordinateur et sur tablette avec la partie application ?

[Interviewé] : ... Comment je le perçois, c'est compliqué. [rire]

[Chercheur] : Comment tu le vis en tant qu'informaticien

[Interviewé] : Je le vis... Ce qui est drôle, c'est qu'au final, malgré que cette application soit vraiment l'interface soit vraiment faite pour le tactile, au final je l'apprécie toujours plus à la souris [rire]

[Chercheur] : d'accord

[Interviewé] : ce qui est un petit bizarre parce que finalement l'interface est totalement faite pour l'utiliser avec les doigts et ... c'est peut-être là qu'il faut se dire « peut être que notre interface pourrait être encore améliorée » parce que si on est plus efficace avec une souris c'est que... encore... il y a du boulot ... à faire à ce niveau-là. Pour « l'instant je ne saurais pas vraiment comment faire, à part effectivement ajouter des choses qu'on retrouve plus dans les solutions natives de l'application, qui sont les menus, les choses comme ça. Je pense que ce confort aussi je le trouve parce qu'actuellement sur les PC c'est [silence], le temps de traitement est beaucoup plus rapide, toujours.

[Chercheur] : Oui.

[Interviewé] : Que... que sur un iPad.

[Chercheur] : OK.

[Interviewé] : Et [silence] on n'y prête pas vraiment attention. Mais au bout d'un moment on se reporte toujours vers l'objet qui nous propose le plus de productivité sans... sans s'en rendre compte à vrai dire parce qu'on y trouve un certain confort [silence] voilà, je pense, m'être écarté de la question.

[Chercheur] : Non non

[Interviewé] : [Rire]

[Chercheur] : Ca me fait penser à d'autres choses.

[Interviewé] : D'accord.[Silence] Et [silence] voilà. [silence] Je ne sais plus je ne saurais t'en dire plus euh [rire] sauf si

[Chercheur] : non non, mais c'est suffisant pour ça

[Interviewé] : D'accord

[Chercheur] : ... Alors [silence] On va aborder un autre domaine.

[Interviewé] : ...

[Chercheur] : Je sais pas comment toi tu appelles ça. Moi j'appelle ça la mise en forme informatique

[Interviewé] : ...

[Chercheur] : c'est-à-dire que [nom de l'application] c'est ... la mise en forme informatique d'une activité [silence] qui existait avant [silence] : l'état des lieux. Et donc on l'a mis en format informatique.

[Interviewé] : ...

[Chercheur] : Voilà [silence] ... et donc toi comment est-ce que tu définirais justement ce travail de mis en forme informatique d'une activité qui existait dans la réalité sous une autre forme que la forme informatique ?

[Interviewé] : Sous une autre forme que la forme informatique.

[Chercheur] : Qui existait sous une forme [silence]

[Interviewé] : Diverse, mais qu'on souhaiterait mettre dans une

[Chercheur] : Voilà

[Interviewé] : J'appellerai ça une conversion.

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : Une automatisation parce que souvent c'est une conversion pour avoir du mieux. Et souvent le mieux passe par l'automatisation. C'est à dire que les taches les plus basiques, on essaie de faire en sorte qu'elles ne soient plus, qu'elles soient automatisées. Un dernier exemple, j'ai souvent constaté ... dans mon entreprise que ce soit, c'est toujours un peu, toutes les entreprises. C'est que les gens ont tendance à répéter la même chose pour au final une même action. C'est à dire par exemple que pour la facturation on reçoit.. On comment dire... On rentre une facturation, on rentre les données du client, tout ce qui va avec. On envoie la facturation, on reçoit le chèque et la plupart du temps il faut ressaisir de nouveau ces informations.

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : Alors qu'on pourrait faire des avancés incroyables sur les paiements si on faisait en sorte que toute cette partie-là soit totalement automatisée. Avec peut être une plateforme où la facturation serait automatisée euh juste en rentrant voilà. C'est à l'utilisateur de rentrer ce service. Et puis il reçoit sa facture. Dès que le paiement est fait c'est automatiquement rapproché de cet utilisateur. On n'a plus besoin de dire qu'il faut envoyer la facture, entrer les données, et puis les récupérer, rentrer les données de nouveau. Au final il y a beaucoup de travail que les gens font, qui sont vraiment que de la répétition.

[Chercheur] : D'accord

[Interviewé] : Et je pense qu'avec notre état actuel technologique ... on pourrait vraiment ... automatiser vraiment, je pense, au moins pour la plupart des utilisateurs ... je pense 25 à 30 % des actions qu'ils font dans une journée. Parce que c'est toujours un peu la même chose.

[Chercheur] : Est-ce que c'est une idée ou quelque chose qui t'a suivi pour [nom de l'application] ?

[Interviewé] : [silence] Comment dire... Quelque chose qui m'a suivie pour [nom de l'application]. ... au niveau de la conversion, de l'automatisation ?

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : ...

[Chercheur] : Est-ce que c'est quelque chose qui a eu un impact sur des fonctionnalités, sur ta manière de travailler, sur ta vision du produit ?

[Interviewé] : ... Disons que malheureusement ça ce n'est pas. Je n'ai pas pu refléter une vision de l'automatisation plus profonde que celle qui était déjà faite dans le logiciel.

[Chercheur] : D'accord

[Interviewé] : Parce que malheureusement, j'étais très attaché au cahier des charges et malgré tout je reste consultant. Je dois être à la demande du client, si le client me dit c'est ça que tu dois faire c'est ça que je dois faire.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : Et ... c'est seulement si j'avais eu un peu plus de temps libre ou je dirais ou j'aurais proposé vraiment des nouvelles idées, des nouvelles fonctionnalités, des nouvelles façons de voir peut être. Mais ... on est dans une start-up et effectivement le temps libre ... c'est quelque chose de cher je dirais.

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : Et encore plus quand on est consultant parce que le client s'attend à ce qu'on réponde avant tout à sa demande et pas qu'on lui propose de nouvelles idées, parce que les idées il les a déjà.

[Chercheur] : D'accord donc tu es vraiment resté dans le cahier des charges de manière extrêmement précise.

[Interviewé] : Voilà. Donc après moi ce que j'ai essayé de. Mes façons de voir j'ai essayé de les mettre un peu dans le code pour dire voilà cette donnée là en fait elle est ici alors pas besoin de la ressaisir, mais je ne pouvais proposer que des petites choses.

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : Pas de grand changement comme je le faisais dans mon ancienne entreprise parce que j'avais [silence] plus de temps pour faire ce que j'avais à faire.

[Chercheur] : Et tu aurais un exemple par exemple de petite chose que tu as proposé à ce niveau là

[Interviewé] : ... pour [nom de l'application] ?

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : ... Voyons [Rire] J'aurais presque dû prendre la liste des choses que j'ai faites. [rire]

[Chercheur] : On peut ouvrir l'application si tu veux regarder, si ça t'aide.

[Interviewé] : C'est vrai, des petites choses que... Bonne question là... Je... Tu me poses une colle là. [rire] ... Oh oui par exemple la toute petite chose euh très simple euh qui me prenait très peu de temps au bout du compte du coup je l'ai faite. C'est lors de la connexion. La plupart des utilisateurs devaient fermer leur clavier et seulement pouvoir enfin cliquer sur Login, alors que bon la plupart des utilisateurs maintenant écrivent leur identifiant, leur mot de passe et tapent entrée, ils doivent se connecter. C'est quelque chose d'ancré dans l'utilisation de tous les devices et ça reste un confort quand même plutôt agréable surtout que là on avait toujours... une impression de perdre son temps parce qu'on se disait ... On cliquait sur un trait et vu que l'interface souvent, elle n'est pas forcément très réactive on se dit bon, est-ce que ça a fonctionné ou pas ? Parce qu'on n'avait aucun retour de... Est-ce que ça a fonctionné alors que là vraiment on tape entrée, ça fait un mot clavier on sait que l'action a été prise en compte et que... l'interface ne va pas tarder à s'afficher.

[Chercheur] : Et ça, c'est une idée qui t'est venue comment ?

[Interviewé] : ... naturellement parce que c'est... C'est dans mon utilisation courante sur toutes mes applications. La plupart du temps je ne vais pas chercher le petit bouton. Je veux.... C'est... Je tape mon mot de passe, je regarde le clavier et puis pendant ce temps je peux peut-être même faire autre chose et regarder autre chose ! [rire gêné]

[Chercheur] : [Rire] Ah d'accord... Tu avais déjà travaillé sur... tablette tactile ?

[Interviewé] : Pas sur les tablettes j'avais travaillé principalement sur des devices Android

[Chercheur] : Oui

[Interviewé] : Donc c'étaient des petits WallFire qu'on avait acheté. Le but c'était en fait de pouvoir [hésitation] faire des prises de poste et des fins de poste et de synchroniser ces données donc avec le planning, notre logiciel métier de planning et ainsi de générer des différences et de savoir quel utilisateur pour chaque... pour chacun de nos agents. C'était des agents de sécurité et à quelles heures ils allaient prester réellement par rapport à ce qui était planifié. Et ainsi proposer des rapports au client et dire voilà leurs agents ont fait tant d'heures, est-ce qu'il y a une différence par rapport à ce que le contrat ... et est-ce que vous nous deviez plus. Par contre nous on n'a pas assuré notre contrat. Donc ça permet vraiment d'avoir des preuves ... de ... [réfléchi], comment dire, des preuves comme quoi l'agent a bien presté ses heures et que nous on avait bien rempli notre contrat et également des preuves pour dire « nos agents ont travaillé plus pour vous parce que vous en avez fait la demande » et ils ne peuvent pas dire ... non [rire]

[Chercheur] : Donc ça, c'était sur support mobile ?

[Interviewé] : Sur support mobile parce que c'était une contrainte du client. Il voulait la possibilité de faire du pointage, mais de façon mobile parce que ses agents n'étaient pas forcément à un point fixe à chaque fois dans son bâtiment où les différents points qu'ils devaient faire.

[Chercheur] : Et donc il pointait avec quoi ? C'était quel type de support ?

[Interviewé] : C'était un smartphone en fait. Un smartphone Android. En fait ils avaient un badge avec un code derrière qu'ils scannaient et puis aussi un deuxième code en fonctionnait de là où ils devaient prester et après en fonction de la géolocalisation, de l'heure, ils vérifiaient par rapport à notre logique métier si c'était au bon endroit au bon moment et si c'était la bonne personne.

[Chercheur] : OK. Alors, je pense que ce sera la dernière question. ... Comment est-ce que tu t'imaginais, donc toujours sur [nom de l'application] le produit final et est-ce que ça y ressemble ?

[Interviewé] : [Silence] ... [réfléchi] C'est difficile de parler d'imagination dans ce cas là parce qu'à vrai dire le produit final on l'a déjà donc ... on ne peut que proposer des petites améliorations et ... comment je l'aurais imaginé ? En fait, j'ai tendance à être un peu un amoureux je dirais des technologies natives dans les applications parce que ce que j'aime moi c'est être toujours à la pointe et du coup je m'intéresse plus aux technologies qu'on dit natives parce que c'est elles qui proposent en premier les améliorations.

[Chercheur] : OK

[Interviewé] : Et ce qui permet aussi d'avoir une certaine fluidité et [réfléchi] une meilleure productivité aussi, un meilleur ressenti durant l'utilisation de l'application. Moi ce que j'aurais aimé, mais ce que n'ai pas pu faire parce que tout simplement l'application était totalement faite d'une façon qui ne permettait pas de faire ce que j'avais envie ; j'aurais vraiment fait un peu une application comme Facebook. Au début ils utilisaient un type d'application comme [nom de l'application], mais qui provoquait certaines lenteurs et qui n'était pas très optimisée et ensuite ils sont passés sur le natif et j'aurais bien aimé proposer cette évolution à [nom de l'application] pour gagner en productivité, gagner en rapidité, ... proposer des fonctions encore plus avancées dans le logiciel parce ce qu'il pourrait faire beaucoup plus de traitement plus rapide en arrière-plan, assurer plus facilement la transmission des données, ... permettre aussi des sauvegardes et des transferts de données sans avoir à passer par des sortes un peu de bidouillage je dirais, c'est à dire des transferts de fichiers ou faire des requêtes, on pourrait directement l'insérer dans une base de données, des choses bien plus complexes et plus sûres encore que ce qu'on peut proposer actuellement au niveau des technologies après pour ce qui est ... je dirais du ressenti utilisateur effectivement

ça demanderait beaucoup de temps pour au final gagner très peu de temps pour les utilisateurs et nous on perdrait trop d'argent pour proposer quelque chose d'exceptionnel je dirais, donc c'est... ça n'en vaut pas vraiment la peine, c'est clair.

[Chercheur] : Et quand tu travailles sur un nouveau support comme ça, à quoi est-ce que tu te rattaches, de quoi est-ce que tu t'inspires ?

[Interviewé] : Alors, pour m'inspirer j'ai trouvé un truc très sympa c'est sur Pinterest. C'est un réseau social basé principalement sur les photos. En fait on peut suivre des personnes qui sont vraiment designer dans leur métier qui ont tendance à dessiner de nouvelles interfaces, proposer justement de nouvelles façons d'interagir avec les applications et on retrouve vraiment des choses poussées qui seraient vraiment intéressantes à implémenter, mais qui sont très peu implémentées parce qu'elles sont très compliquées à mettre en œuvre.

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : Mais c'est là qu'on voit vraiment je dirais la suprématie de l'interface ... HIM avec la machine et où on propose des choses vraiment incroyables qui donnent vraiment envie d'utiliser l'application jour après jour juste parce qu'il y a un peu d'effet de l'interface qui est bien sympathique et qui plait aux utilisateurs

[Chercheur] : D'accord.

[Interviewé] : Moi ça me plait toujours les petits basculements et les animations [rire] ça fait moderne.

[Chercheur] : Alors je pense que ... qu'on a tout abordé. Je vais simplement vérifier. Alors [vérifie] hop, ... Oui, simplement une dernière question. ... Avant de travailler chez [société C] ..., est-ce que tu avais une image de ce que ça pouvait être que l'état des lieux numérique ?

[Interviewé] : Alors non parce que ce n'était pas... comment dire ce n'était pas un produit dont j'avais, enfin si. Je mens. [rire]

[Chercheur] : Pas de mensonge [acquiesce].

[Interviewé] : Alors en fait [société de prestations informatiques] je les ai connus avant même de rentrer chez [société de prestations informatiques] parce qu'en fait on m'avait proposé dans

mon ancienne entreprise d'aller à [silence, il réfléchit] je ne sais plus le nom exact, d'aller en fait voir une présentation donc sur le HTML 5 et les applications qu'il y avait et ... la fois là j'ai rencontré [directeur de société de prestations informatiques] et donc ses collègues qui présentaient justement l'application, également [dirigeant-concepteur] de chez [société A] qui présentait l'application au Luxembourg et donc j'ai pu voir un petit peu comment ça fonctionnait et tout et j'avais trouvé ça très sympa même si c'était dommage que ce ne soit pas des technologies qu'on utilisait dans mon entreprise actuelle, mais les choses ont fait qu'on s'est rencontré de nouveau, mais plus longtemps cette fois-la.

[Chercheur] : Donc tu savais.

[Interviewé] : Donc j'avais eu une présentation sur le sujet

[Chercheur] : OK d'accord. Et ... écoute je te remercie, pour moi on a tout vu est-ce que toi ça t'a fait penser à des choses que tu n'as pas eu le temps dire ou...

[Interviewé] : non pas trop, j'ai tendance à répondre aux questions [rire]

[Chercheur] : C'est déjà bien

[Interviewé] : [rire]

[Chercheur] : Et tu as des questions toi, encore ?

[Interviewé] : [silence] Non

[Chercheur] : Non

[Interviewé] : Mes questions seraient trop complexes.

[Chercheur] : C'est vrai ? Ecoute je te remercie

[Interviewé] : Je t'en prie.

Annexe 8 : Références des sociétés citées

Pseudonyme	Activité de la société
Société A	Développement informatique spécifique
Société B	Agence web
Société C	Entreprise commercialisant l'application immobilière
Société D	Agence immobilière commanditaire

Cette thèse a été préparée au :
Centre de recherche sur les médiations (EA 3476)
Metz, île du Saulcy
UFR SHS-Metz
B.P 30309
F-57050 METZ Cedex

Technological novelty and occupational world : the touchscreen tablet and the real estate's professionals

Resume : In occupational world, the actors of a new technological device have to deal with numerous elements which are unknowns: unpublished device, new technology, new practices, unknown users, etc. From the study of the representations and the practices which are associated with touch screen tablets, we questioned the construction of the sense of the uses in situation of technological novelty. For that purpose, we studied a web application for real estate situations which was developed a little time after the launch of touchpads in France. The representations act in reaction to the unknowns' elements, to the not mastered and establish a first shape of management. For the tablet computer, the object of technological and functional convergence, the unknown and the relationship in this one highlight to a paradox: the touchscreen tablet appears as in break with the existing digital devices and positioning on features and pre-existent practices. From then on, between experience and technological novelty, how sense of the practices builds itself in professional situation? How does the paradox of the touchscreen tablet intervenes in a IT development ?

Key words : touchpads, web-based application, innovation, real estate, sociology of utilizations, digital's utilizations, practices of computing

Nouveauté technologique et milieu professionnel : la tablette tactile et les acteurs de l'immobilier

Résumé : En milieu professionnel, les acteurs d'un nouveau dispositif technologique doivent faire face à de nombreux inconnus : objet technique inédit, technologie non maîtrisée, manière de faire différente, usager inconnu, etc. À partir de l'étude des représentations et des pratiques associées aux tablettes tactiles, nous avons interrogé la construction du sens des usages en situation de nouveauté technologique. Pour cela, nous avons étudié une web application d'états des lieux immobiliers développée peu de temps après le lancement des tablettes tactiles en France. Les représentations à l'œuvre agissent en réaction à l'inconnu, au non maîtrisé et en constituent une première forme de gestion. Pour la tablette tactile, objet de convergence technologique et fonctionnelle, l'inconnu et le rapport à celui-ci renvoient à un paradoxe : la tablette se présente comme étant en rupture avec le paysage numérique existant tout en se positionnant sur des fonctionnalités et des pratiques préexistantes. Dès lors, entre expérience et nouveauté technologique, comment le sens des usages se construit-il en situation professionnelle ? Comment le paradoxe de la tablette tactile intervient-il dans le développement informatique ?

Mots clefs : tablette tactile, web application, innovation, immobilier, sociologie des usages, usages numériques, pratiques informatiques

|