Quantified-self et m-santé : quand le corps de Chris Dancy devient un objet connecté spectaculaire

Marie-Julie Catoir-Brisson

Laboratoire MICA, Université Bordeaux-Montaigne
10 Esplanade des Antilles, 33607 Pessac cedex
mjcatoir1@gmail.com

RÉSUMÉ. *Cette communication porte sur l'interconnexion entre différents objets connectés communicants permettant de récolter des données chiffrées sur son propre corps (notamment sur la « santé » et le bien-être) et de les visualiser sur l'écran d'un smartphone. A partir de l'analyse de l'usage des ces objets par Chris Dancy, un citoyen américain équipé de multiples capteurs qui recueillent ses données physiologiques au quotidien, il s'agit de réfléchir sur la problématique suivante : comment les objets connectés transforment le rapport de l'individu à son corps et à sa représentation, oriente le rapport humain-machine vers davantage d'interactions sociales en ligne et engendre une forme de communication spectacularisante sur ses propres données ? Pour répondre à ce questionnement, une méthodologie à la croisée de la sémiotique, du design et de l'anthropologie de la communication est proposée.*

ABSTRACT. *This communication deals with the interconnection between various communicating connected objects on the own body ("health" and wellneth in particular) allowing to collect quantified data and to visualize them on the screen of a smartphone. From the analysis of the use of these objects by Chris Dancy, an American citizen who wears multiple sensors collecting his physiological data from day to day, it is a question of thinking about: how the connected objects transform the relationship between the individual, its body and in its representation, transform the relationship human being-machine into on-line social interactions, and produce a spectacular communication on its own data? To answer, a methodology crossing semiotics, design, communication and anthropology is proposed.*

MOTS-CLÉS : *Corps, m-santé, objets connectés communicants, smartphone, quantified-self, anthropotechnie, data-visualisation, factitivité, design d'information, applications mobiles et nomades, design d'interaction, informatique ubiquitaire, identité numérique, traçabilité.*

KEY WORDS: Body, m-health, communicating connected objects, smartphone, quantified-self, anthropotechny, data-visualisation, factitivity, information design, mobiles and nomad applications, interaction design, ubiquituous computing, numeric identity, traceability.

1. Introduction

Les objets connectés et les écrans portatifs s'intègrent petit à petit dans notre vie quotidienne. Ils se miniaturisent et deviennent de moins en moins perceptibles sur le corps humain. Ils peuvent recueillir des données physiologiques, comportementales et géo-localisées. Ainsi se développe une culture du corps appareillé par des objets technologiques permettant de récolter, stocker et visualiser des informations personnelles sur soi-même. Au point que l'on est entré dans « la culture du Moi quantifié » (Lamontagne, 2014), basée sur l'auto-mesure des paramètres personnels et l'interconnexion entre écrans portatifs, objets connectés et réseaux sociaux. De nombreux objets au design de plus en plus travaillé accompagnent ainsi les sportifs ou les simples citoyens désireux d'engranger des données sur eux-mêmes. Chris Dancy est un exemple frappant de cette pratique. Ce citoyen nord-américain enregistre jour et nuit des quantités de données sur lui-même. Entre 2010 et 2013, il a beaucoup minci grâce à l'impact du biofeedback que lui ont permis ces technologies d'information (TI) reliées entre elles via l'Internet des objets. Sa transformation physique est mise en scène sur les multiples plateformes qui composent son identité numérique, de sorte qu'il constitue un exemple paradigmatique de la possibilité de modifier son corps grâce au Quantified Self.

Cette expérience singulière est intéressante à analyser pour appréhender ce qu'implique l'intégration des TI dans notre vie quotidienne. L'analyse de l'usage des ces objets par Chris Dancy vise à répondre au questionnement suivant : comment les objets connectés transforment le rapport de l'individu à son corps et à sa représentation, oriente le rapport humain-machine vers davantage d'interactions sociales en ligne et engendre une forme de communication spectacularisante sur ses propres données ? Pour appréhender les multiples enjeux que soulève cette problématique, une approche interdisciplinaire est proposée, entrecroisant les outils d'analyse de la sémiotique, du design et de l'anthropologie de la communication.

L'analyse qualitative porte sur un corpus constitué à partir d'un recueil de données sur les multiples plateformes composant l'identité numérique de Chris Dancy. Si notre phase d'observation s'est étendue sur trois mois (février-mai 2015), les données recueillies s'inscrivent dans une temporalité plus large (2010-2015) pour pouvoir analyser la transformation physique de Chris Dancy. Le corpus se compose de supports de nature différente : photos et textes publiés sur les réseaux socionumériques (Facebook, Instagram, Twitter), données visuelles issues de deux applications utilisées par Chris Dancy (FitBit et Existence), discours sur sa relation aux objets connectés publiés sur ses deux sites web (www.servicesphere.com et www.chrisdancy.com) mais aussi dans des interviews (notamment celle réalisée pour la revue Mashable), diaporamas de ses conférences sur son expérience des TI sur sa chaîne Slideshare. Dans le cadre de cette communication, il a fallu opérer des choix dans ce vaste corpus de données recueillies. La sélection s'est faite à partir du critère de saillance par rapport à la problématique, en choisissant en particulier les

données qui rendaient manifeste la dimension factitive des objets utilisés par Chris Dancy et la relation particulière qu'il entretient avec eux.

Au plan de la méthodologie, l'analyse du corpus s'est faite à partir de trois niveaux. Le premier concerne l'étude de la mise en scène de sa transformation physique sur les RSN et des interactions sociales que génère cette mise en scène. Le deuxième a trait à la dimension esthétique de la représentation des données sur les applications de « santé », à partir d'une perspective sémiotique, pour caractériser le design d'information des applications, la dimension factitive des objets connectés utilisés mais aussi le système de valeurs au cœur des interfaces. Cette analyse est complétée par une approche intermédiale qui permet de resituer le design d'information et la data-visualisation dans une perspective historique. Enfin, la mise en exergue de la vision du design d'interaction de Chris Dancy vise à comprendre comment cet exemple paradigmatique cristallise un rapport particulier aux TI, inscrit dans une trajectoire des technologies qu'il faut interroger de manière critique.

L'étude se décompose en trois parties. Il s'agit tout d'abord de revenir sur la définition de certains termes liés au Quantifed-self et à la m-santé, en vue de caractériser les TI utilisées par Chris Dancy. La deuxième partie présente les résultats de l'analyse du corpus sélectif, et en particulier sur la dimension factitive des dispositifs utilisés par Chris Dancy, le système de valeurs au cœur de sa relation avec ses technologies portatives, et sa vision du design d'interaction. Enfin, la dernière partie porte sur les enjeux bio-éthiques, institutionnels et socio-économiques soulevés par les objets connectés utilisés dans le secteur du Quantified-Self. Il s'agira aussi de resituer ce phénomène, dans une perspective anthropologique, dans l'imaginaire des TI et de l'informatique embarquée.

2. De la e-santé au Quantified-self : l'évolution des interfaces et objets connectés vers les *anthropotechnies*

Tout d'abord, il semble nécessaire de définir et distinguer des termes souvent associés dans les discours publicitaires qui accompagnent le développement du Quantified-self. E-santé, m-santé et quantified-self sont ainsi souvent utilisés de concert alors qu'ils recouvrent des processus de traitement des données personnelles et des pratiques bien différentes. En effet, selon la commission européenne, le terme e-santé « désigne l'ensemble des technologies et services pour les soins médicaux basés sur les TIC. » (Comyn, 2009). Elle englobe un ensemble de pratiques diversifiées, de la télémédecine aux systèmes d'information pour les professionnels de santé. La m-santé est un prolongement de la e-santé orientée vers la mobilité, grâce aux TI portatives et dispositifs connectés à un réseau mobile. Elle comprend à la fois les pratiques médicales et de santé publique supportées par des appareils mobiles, le monitoring et la surveillance des patients via des dispositifs de mesure communicants. Enfin, le Quantified-self « renvoie à un ensemble de pratiques variées qui ont toutes pour point commun de mesurer et de comparer des variables relatives à son mode de vie » (CNIL, 2014). On peut ajouter que le développement

du Quantified-self est lié à celui de l'internet des objets. Une différence majeure apparaît dans le recueil et l'accès aux données entre la m-santé et le Quantified-self. En effet, dans la m-santé, ce sont les professionnels de santé qui demandent aux patients de recueillir des données qui ne circulent qu'entre eux et leurs patients. Avec le Quantified-self, c'est l'individu qui prend l'initiative de mesurer ses données personnelles et de les communiquer au-delà de la sphère médicale, notamment via les réseaux sociaux.

Au point que l'on peut se demander si l'usage quotidien de multiples capteurs portatifs s'inscrit encore dans le domaine de la santé. Pour l'OMS, la santé englobe un « état de bien-être physique, mental et social ». On peut donc penser que l'usage des TI par Chris Dancy ne relève pas du domaine de la santé, qui n'est pas réductible au monitoring de ses données physiologiques. Il semble plus pertinent de considérer son usage des TI portatives comme relevant de l'« anthropotechnie », définie comme : « art ou technique de transformation extramédicale de l'être humain par intervention sur son propre corps » (Goffette, 2006). L'illustration ci-dessous permet de visualiser les différents appareils qu'il porte sur lui : bracelet, brassard et lunettes connectés, appareil photo et caméra portatifs, capteurs physiologiques et écrans portatifs connectés qui enregistrent ses déplacements et les géolocalisent.

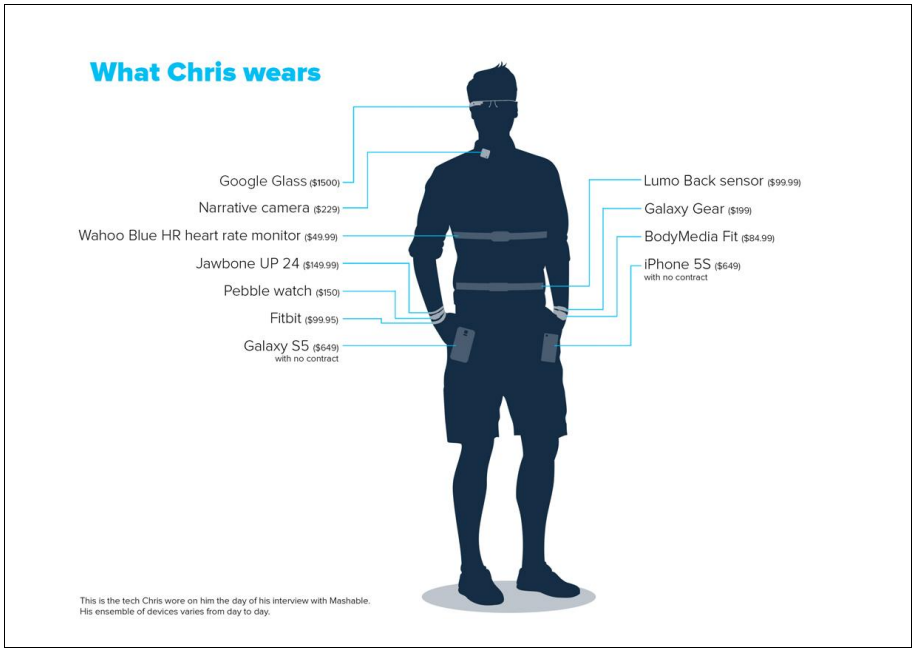


Figure 1. *Les dispositifs*[1] *portés au quotidien par Chris Dancy. Revue Mashable, 31 août 2014.* http://mashable.com/2014/08/21/most-connected-man/

A ces dispositifs portatifs s'ajoutent d'autres technologies intégrées dans l'espace domestique de Chris Dancy[2]. Par exemple, pour mesurer son sommeil, il combine un capteur près de son lit, avec les bracelets qu'il porte au poignet. Ainsi, Chris Dancy mobilise tout un écosystème informationnel et communicationnel complexe, à la fois constitué par les objets connectés qu'il porte sur lui et les capteurs intégrés dans son mobilier domestique. Il procède à l'enregistrement quotidien de ses données physiologiques et biométriques, pour les analyser et les visualiser sur les trois écrans d'ordinateur dont il dispose dans son bureau. Tous les *devices* sont interconnectés via le Wifi et les données circulent de l'une à l'autre des interfaces (des écrans des smartphones à ceux des ordinateurs).

Si le développement des objets connectés semble nouveau, il faut pourtant le resituer dans l'histoire des TI. Les objets connectés de Chris Dancy sont des objets communicants, se caractérisant par « leur capacité à se reconnaître mutuellement » (LCN, 2002). Le développement des objets communicants s'inscrit dans « une tendance générale à la dissémination et à l'enfouissement des technologies » (Demassieux, 2002). Il repose sur deux évolutions majeures : la « convergence numérique des TI et « la « nomadification » commune de ces objets » (Privat, 2002). En se fondant dans l'environnement domestique, les objets communicants tendent à s'effacer au profit d'une communication ambiante qui construit une relation symbiotique entre Chris Dancy et son environnement. Cette interaction particulière était déjà envisagée dans les travaux sur l'informatique « ubiquitaire » et « l'environnement attentif » (Weiser, 1991). Elle engendre une transformation dans la relation entre l'utilisateur et les interfaces, puisque les multiples objets interconnectés constituent une interface diffuse, immergée dans l'environnement.

Dans une perspective intermédiale, on peut observer une compétition et une complémentarité entre les écrans d'ordinateur et de smartphone autour desquels gravitent les objets communicants de Chris Dancy. Les objets connectés donnent un rôle central au Smartphone, parce que cet écran adapté à la mobilité est privilégié par les concepteurs d'applications mobiles. Il existe aussi une complémentarité entre les écrans du téléphone et de l'ordinateur, si l'on tient compte de la synchronisation entre ces deux écrans, et de la circulation des médias nomades (Catoir, Lancien, 2011) des objets connectés, au smartphone puis à l'ordinateur.

1. Pour comprendre comment fonctionnent ces capteurs, on peut se référer au « Guide to self-Tracking Tools ». URL : http://quantifiedself.com/guide/

2. Chris Dancy présente ses objets et son espace domestique connectés dans une vidéo réalisée par Bianca Consunji et Evan Engel, pour la revue Mashable, 2014. URL : https://www.youtube.com/watch?v=qdCQUHxVxfk

D'un point de vue sémiotique et socio-culturel, les écrans de Chris Dancy sont à la fois des écrans « d'action » et de « contact » (Lancien, 2010). Ses écrans portatifs appartiennent aussi à la catégorie des « écrans intimes » (Treleani, 2014), dont les principales caractéristiques sont la mobilité et l'expérience. Chris Dancy qualifie lui-même ses données de « little data » et « experential data », ce qui souligne le passage des Big data à l'échelle de l'individu. Le paradoxe de ces écrans intimes réside dans le fait qu'ils sont interconnectés avec la sphère publique, via le réseau du web : ils médiatisent ainsi les données personnelles de Chris Dancy et les diffusent bien au-delà de sa sphère intime. Cela conduit à s'interroger sur le rôle des écrans et objets connectés dans le rapport à l'autre et à son propre corps.

3. Dimension factitive, système de valeurs au cœur de la relation avec les TI, et vision du design d'interaction de Chris Dancy

On peut considérer les objets connectés de Chris Dancy comme des « objets factitifs » (Deni, 2005) et analyser la manière dont ils façonnent ses comportements et interactions sociales. En lui proposant des recommandations à partir des données recueillies, ils ont participé à la modification de son corps. La dimension factitive de ses objets connectés réside dans leur capacité à proposer un biofeedback en temps réel, qui l'amène à modifier ses comportements. Cette quantification de sa vie quotidienne le transforme aussi en *individu-data* (Merzeau, 2013).

Trois photographies publiées sur Facebook participent à la mise en scène de sa métamorphose physique de 2010 à 2013. Cette mise en scène constitue une spectacularisation de son corps, dans une logique de storytelling (Salmon, 2008). Au-delà de la transformation du visage de Chris Dancy, liée à sa perte de poids, il est intéressant d'observer l'évolution des attributs du personnage. A partir de 2011, il porte des lunettes aux contours noirs très visibles. Puis, en 2013, il acquiert une paire de Google Glass qu'il porte dans toutes ses apparitions médiatiques, au point de devenir un attribut central de son personnage d'humain « augmenté ».

On peut ensuite analyser les applications mobiles utilisées par Chris Dancy en s'intéressant à la fois au design d'information et à la data-visualisation. Ce deuxième niveau d'analyse comporte une double dimension esthétique et sémiotique. Dans l'application *Fitbit,* les données récoltées sont visualisées sous forme de graphiques quotidiens : diagrammes en bâtons pour le compteur de pas, graphique en courbe pour la fréquence cardiaque, graphique en anneaux pour le sommeil. Dans l'application *Existence* l'utilisateur peut explorer sa *timeline* pour analyser son activité quotidienne via des diagrammes en anneaux, et optimiser son temps. Ces deux interfaces sont nomades, puisque les données peuvent être consultées sur un smartphone et sur un ordinateur via Internet. Elles semblent représenter deux tendances du design d'information dans le Quantified-Self : la première est conçue à partir d'un design centré sur la performance, alors que la seconde se revendique du

« contemplative[3] computing ». Mais si l'on resitue le design d'information de ces applications dans une perspective historique, on observe que les représentations graphiques ne sont qu'une réactualisation des principes de la sémiologie graphique (Bertin, 1967) adaptée à la culture visuelle contemporaine. Ce qui est nouveau cependant, ce sont les messages personnels adressés à l'utilisateur par le système informatique pour le féliciter ou l'encourager. Ce détail signifiant constitue un attrait important des utilisateurs pour ces objets transformés ainsi en véritable coach de vie.

En plus de ses multiples applications, c'est aussi par un travail manuel de traitement et de visualisation des données avec différents logiciels que Chris Dancy réalise son auto-mesure. Ces systèmes lui sont familiers parce qu'il exerce depuis plus de 25 ans dans le secteur des TI, au service des entreprises. Son bureau semble d'ailleurs illustrer le rapport fétichiste qu'il entretient avec ses TI : cette pièce constitue la pierre angulaire de son système d'auto-surveillance. C'est une sorte de *datacenter* à partir duquel il contrôle ses données. Elle se caractérise par une hybridation culturelle et technologique forte. Trois écrans, de multiples capteurs et objets connectés coexistent avec des figurines, des photos. Son mur est couvert de panneaux en bois sur lesquels il a réalisé un collage de coupures de presse, photos, phrases de méditation et multiples objets.

On peut enfin s'intéresser aux discours de Chris Dancy sur la relation intime qu'il créé avec ses TI d'auto-mesure. Sur son site web et son blog, il se présente comme « the most connected human in the world » et un « mindful cyborg ». Son objectif affiché est de cartographier son existence, à l'aide des centaines de capteurs, dispositifs, applications et services qu'il utilise au quotidien. Le but de sa démarche apparaît clairement dans les diaporamas qu'il diffuse sur son canal Slideshare[4], notamment dans « Existence : the human information system ». Il distingue trois types de données qui constitue le « soi », dénommé le *'fluid' self* : les *soft* data, *hard* data et *core* data. Ainsi pour lui, notre comportement est constitué par les multiples facettes de notre expérience digitale : une isotopie se dégage de la terminologie utilisée pour qualifier les data à l'échelle du « soi » ; celle du langage informatique qui ouvre sur l'imaginaire d'un corps en réseau, envisagé comme un système informationnel complexe et transparent. Son discours vise à convaincre que le Quantified-Self utilisé dans une optique d'auto-surveillance bienveillante réalise la quête socratique de la connaissance de soi.

Dans ses interviews et les images qu'ils publient sur Facebook, il développe l'imaginaire d'un corps hybride qui renvoie à celui de la science-fiction, en entremêlant spiritualité, technologie incorporée et invisibilisation des interfaces dans l'environnement. Tous les éléments disséminés sur les multiples plateformes numériques qui composent son identité numérique fragmentée concourent au déploiement d'un imaginaire de l'interaction entre l'humain, les systèmes

3. Chris Dancy utilise souvent le terme de « contemplative technology » en citant l'ouvrage *The Distraction Addiction* d'Alex Soojung-Kim Pang (2013).
4. Chris Dancy presentations channel. URL : http://fr.slideshare.net/chrisdancy

informationnels et l'environnement. Chris Dancy propose d'ailleurs le terme « *Innernet* » pour envisager un futur possible dans lequel l'individu interagit avec l'environnement au travers du feedback que lui renvoient les objets connectés *sur* et *autour* de lui. Dans cette vision du design d'interaction, le corps et l'environnement deviennent des interfaces. Et l'identité est définie par l'information.

Un commentaire publié par Chris Dancy sur Instagram à propos d'une image issue de l'application Existence met en exergue le rapport émotionnel qu'il entretient avec ses TI. On y voit un chien paisiblement allongé et la phrase suivante « Are you feeling better today ? You weren't yourself recently. » Chris Dancy commente : « It knows me ». L'attribution de capacités humaines de connaissance, de compréhension et de compassion à l'application souligne le lien affectif qui l'unit à cette application, se caractérisant par un design émotionnel (Norman, 2012) centré à la fois sur les niveaux comportemental et réflexif. Cette interface graphique conviviale ne fait que renforcer l'enfouissement des technologies et les différentes strates de calcul de la machine, en même temps qu'elle créé une proximité avec l'usager. De plus, les écrans tactiles avec lesquels Chris Dancy interagit au quotidien sont construits sur « une analogie progressive entre la sensorialité humaine et la sensibilité machinique, rapprochant de plus en plus la machine de notre corps » (M'Pondo Dicka, 2013).

Ainsi, l'analyse des images et textes que Chris Dancy publie en ligne permet de comprendre son rapport avec ses objets connectés, sa vision du design d'interaction et le système de valeurs au cœur de sa relation avec ses dispositifs : performance physique, estime de soi, hybridation (culturelle, technologique, physique), incorporation et invisibilisation des TI portatives en sont les axes principaux. L'expérience de Chris Dancy constitue un exemple paradigmatique de l'idéologie du transhumanisme, dont le rapport avec les technologies est fait d'un mélange d'animisme[5], d'anthropomorphisme et renvoie à l'imaginaire de la science-fiction.

4. Enjeux éthiques, institutionnels et socio-économiques du Quantified-self et perspective anthropologique sur la relation avec les objets connectés et les Big data utilisées à l'échelle de l'individu

La vision du design d'interaction de Chris Dancy orientée vers le « contemplative computing », la « calm technology », et l'environnement attentif s'inscrit dans la continuité du projet de l'informatique ubiquitaire de Mark Weiser. Les technologies se rapprochent au plus près du corps s'intègrent aussi dans l'environnement.

[5] Dominique Boullier (2002) développe une analyse des enjeux anthropologiques au cœur de notre relation aux objets communicants, et notamment le rapport animiste que nous construisons avec eux.

Le travail sur la dialectique des valeurs des objets connectés de Chris Dancy permet de mettre à jour « une axiologie et un alignement sur des valeurs sociales » (Beyaert-Geslin, 2012). On peut ainsi envisager la manière dont les objets connectés cristallisent l'esprit du temps contemporain en proposant un rapport au monde médiatisé par les interfaces. L'utilisation des Big data à l'échelle de l'individu semble réaliser le rêve à l'origine des TIC et accomplir le projet biopolitique de la cybernétique à l'échelle du corps humain.

D'un point de vue socio-culturel, les TI portatives de Chris Dancy le transforme en « homme interfacé » centré sur une logique « d'auto-lecture-écriture entre cerveau et écran, et d'auto-régulation du corps. » (Renucci, 2014). Le Quantified-self participe à l'imaginaire de « la datafication de la vie même » (Cukier, Mayer-Schönberger, 2014) constituant une trajectoire (Gras, 2013) possible des Big data qu'il faut interroger. Cette idéologie est cependant très médiatisée au point de devenir hégémonique dans la doxa.

D'un point de vue éthique, un contrat tacite se créé - sans qu'il soit explicité - entre le citoyen et les industriels des TI. Ce système d'auto-surveillance soulève la problématique de la traçabilité numérique des données personnelles. Les objets connectés questionnent l'interprétation et l'usage des données d'un point de vue bio-éthique et politique. L'enregistrement des performances physiques selon des normes et standards définis par les industriels de la « santé » connectée soulève le rôle de médiation des institutions publiques et des acteurs de la santé (médecins notamment) pour encadrer l'usage des données. Ce qui implique une réflexion sur le devenir de l'humain et de l'identité de l'individu dans le monde des Big data. Utilisées à des fins commerciales, elles pourraient aboutir sur une société du contrôle, via des technologies intégrées dans l'intimité de notre corps. Dans le contexte de la privatisation des assurances de santé, les objets connectés pourraient engendrer une marchandisation des constantes biologiques et médicales, qui porterait préjudice aux moins performants d'entre nous. Le développement des Big Data devient en outre un enjeu en termes de marketing, puisqu'il permet une traçabilité de la consommation sur le web et la possibilité d'une prédiction comportementale des consommateurs. Ainsi, les données accumulées sur ces différents capteurs pourraient constituer une véritable aubaine pour les grands groupes que sont Google, Samsung ou Apple si cette pratique se généralisait… aboutissant alors à une nouvelle forme d'asservissement volontaire, dans lequel l'individu devient l'outil de son marketing individualisé.

5. Conclusion

Pour conclure, on peut dire qu'il existe une ambiguïté entretenue par les discours publicitaire entre m-santé et Quantified-self. Les TI portatives utilisées dans le Quantified-self s'inscrivent dans la continuité de l'histoire des TI, et constituent des anthropotechnies. Pour répondre à la problématique, on peut dire que les objets connectés et les applications de Quantified-self transforment le rapport au corps et à

sa représentation. Le corps devient en effet chiffré et chiffrable, transparent et lisible. Ainsi, le Quantified-self et l'Internet des objets transforment le corps en une ressource en réseau. Dans une perspective critique, on peut se demander si le corps et l'existence toute entière sont réductibles à la somme de ses propres données et à la quantification de ses « comportements informationnels » (Pucheu, 2014). L'analyse de l'utilisation des objets communicants par Chris Dancy permet d'appréhender une idéologie hégémonique dans le domaine des TI et du design d'interaction. Cette idéologie s'appuie sur un imaginaire des technologies connectées qui s'oriente vers le transhumanisme, et s'appuie sur design d'interaction émotionnel, dans l'héritage du projet de l'informatique ubiquitaire. Le design d'interaction d'aujourd'hui introduit de la tangibilité dans le numérique, et amène à étudier l'interaction sensible entre les dispositifs numériques et le corps de l'usager. Il anticipe aussi l'incorporation des dispositifs en s'appuyant sur un imaginaire empreint d'animisme et d'anthropomorphisme et une relation symbiotique entre les interfaces, les humains et leur environnement.

Cette quête d'une transparence totale et cette immersion dans l'intimité au travers de nos données comportementales et informationnelles est à resituer dans la « full vision » (Wajcman, 2010) propre à la multiplication des écrans, qui semble symptomatique de l'esprit du temps de notre époque. On peut s'interroger de manière critique sur le devenir des Big data dans cette quête de transparence totale : considérons-nous cette trajectoire de la technologie comme une évolution sociale ? Est-ce le rêve de tout citoyen de transformer son corps en objet connecté, en corps statistique, en ressource en réseau disponible en open-data, voire en une API ?

D'autres trajectoires restent encore à imaginer dans le domaine des innovations techniques, des TI portatives et du design d'interaction. Une piste intéressante à explorer consisterait à « dégager les voies de transformation de « l'humanitude » souhaitables et les mécanismes d'action qui y conduiraient (politiques, sociaux, éducatifs) (Goffette, 2013).

6. Bibliographie

Beyaert-Geslin A., *Sémiotique du design*, Paris, PUF, 2012.

Bertin J., *Sémiologie graphique : diagrammes, réseaux, cartes*, Paris, Mouton, 1967.

Bonenfant M., Perraton C., Identité et multiplicité en ligne, Montréal, Presses universitaires du Québec, 2015.

Boullier, D., « Objets communicants, avez-vous donc une âme ? », *Les Cahiers du numérique*, 4/2002 (Vol. 3), p.45-60.

Catoir, M-J., Lancien, T., « Multiplication des écrans et relations aux médias : de l'écran d'ordinateur à celui du Smartphone », *MEI n°34*. Paris, L'Harmattan, 2012, p.53-65.

Claverie, B., « De la cybernétique aux NBIC : l'information et les machines vers le dépassement de l'humain », Hermès n°68, CNRS, 2014, p.95-101.

Coutant A., Stenger T. (dir), *Identités numériques*, Paris, L'Harmattan, 2015.

Cukier, K., Mayer-Schönberger V., *Big data : la révolution des données est en marche*, Paris, Laffont, 2014.

CNIL, *Quantified-self, m-santé : le corps est-il un nouvel objet connecté ?*, Article publié sur le site de la CNIL, 28 mai 2014. URL : http://www.cnil.fr/linstitution/actualite/article/article/quantified-self-m-sante-le-corps-est-il-un-nouvel-objet-connecte/

Comyn G., « La e-santé : une solution pour les systèmes de santé européens ? », *Les dossiers européens*, n° 17, mai-juin 2009.

Deni M., « Les objets factitifs », *Les objets au quotidien*, NAS, Pulim, p.79-96.

Demassieux N., « Au-delà de la 3G, les objets communicants », *Les Cahiers du numérique*, 4/2002 (Vol. 3), p.15-22.

Floch J-M., *Sémiotique, marketing et communication*, Paris, PUF, 1990.

Gaudreault A., Marion P., « Un média naît toujours deux fois… », *Sociétés et Représentations n°9*, Paris, Credhess, 2000, p.21-36.

Goffette J., *Naissance de l'anthropotechnie. De la biomédecine au modelage de l'humain*, Paris, Vrin, collection « Pour demain », 2006.

Goffette J., « De l'humain à l'humain augmenté : naissance de l'anthropotechnie », *L'humain augmenté, sous la direction d'Edouard Kleinpeter, Les Essentiels d'hermès, Paris, CNRS Editions, 2013*, p.85-106.

Gras A., *Les imaginaires de l'innovation technique*, Paris, Manucius, 2013.

« Introduction », *Les Cahiers du numérique* 4/2002 (Vol. 3), p.9-14.

Lamontagne D., *La culture du moi quantifié – le corps comme source de données*, article publié sur la plateforme ThotCursus, 26 mai 2014. URL : http://cursus.edu/article/22099/culture-moi-quantifie-corps-comme-source/#.U_dcR0sQ4b8

Lancien T., « Multiplication des écrans, images et postures spectatorielles », *Les images en question. Cinéma, télévision, nouvelles images*, Bordeaux, PUB, 2010, p.177-184.

Merzeau L., « L'intelligence des traces », *Intellectica n°59*, 2013, p.115-135.

Michal-Teitelbaum C., Big data et Big Brother. Données et secret médical, vente de dossiers médicaux aux sociétés privées et médecine personnalisée, Article publié le 6 avril 2015. URL : http://docteurdu16.blogspot.fr/2015/04/big-data-et-big-brother-donnees-et.html

Morin E., *L'esprit du temps*, Paris, Grasset-Fasquelle, 1962.

M'Pondo Dicka P., « Sémiotique, numérique et communication », *RFSIC n°3*, 2013.

Norman D., *Design émotionnel*, Bruxelles, De Boeck, 2012.

Organisation mondiale de la santé, *Définition de la santé*, Préambule à la constitution de l'OMS, Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946. URL : http://www.who.int/about/definition/fr/print.html

Pucheu, D., « L'altérité à l'épreuve de l'ubiquité informationnelle », Hermès n°68, CNRS, 2014, p.115-122.

Privat G., « Des objets communicants à la communication ambiante », *Les Cahiers du numérique*, 4/2002 (Vol. 3), p.23-44.

Renucci F., « L'homme interfacé, entre continuité et discontinuité», Hermès n°68, CNRS, 2014, p.203-211.

Renucci F., Le Blanc B., Lepastier S. (dir), *L'autre n'est pas une donnée. Altérités, corps et artefacts*, Hermès n°68, Paris, CNRS, 2014.

Rouvroy A., « Avant-Propos », *Le corps, nouvel objet connecté. Du quantified-self à la m-santé : les nouveaux territoires de la mise en données du monde, Cahiers IP n°2, CNIL*, Mai 2014, p.4-5.

Salmon C., *Storytelling, la machine à fabriquer des histoires et à formater les esprits*, Paris, La découverte, 2008.

Soojung-Kim P., « Contemplative Computing », *Conférence du Microsoft Research Cambridge*, 2011. URL : https://www.academia.edu/635387/Contemplative_Computing

Treleani M., « Bientôt la fin de l'écran », *INA Global n°1*, Paris, INA, 2014, p.64-70.

Wajcman G., *L'œil absolu*, Paris, Denoël, 2010.

Weiser M., « The Computer for the 21st Century », *Scientific American* 265 (3), 1991, p-66-75.