

Quantified Self & Big Data :

quelles implications dans les relations usagers et assureurs en santé ?

Résumé : Cet article a pour objectif de clarifier le débat sur les implications induites dans les relations usager-assureur par le développement des usages de dispositifs connectés en santé, tels que le Quantified Self, au cœur du phénomène Big Data. Il s'agit de fournir une analyse exploratoire basée sur l'étude du corpus de dispositifs numériques QS en santé, dont nous présentons trois cas significatifs dans la relation usagers-assureur, en France et à l'étranger, et sur des entretiens non-directifs auprès d'usagers et d'assureurs. A partir de cette étude, nous nous sommes attachées à appréhender la forme que pourrait prendre cette relation en proposant une analyse critique des usages potentiels du Big Data en assurance ainsi que des modèles de gestion de données personnelles sous-jacents (CRM, VRM) qui pourraient appuyer le renversement de la relations info-communicationnelle entre usagers et assureurs.

Contexte & Enjeux de société

Le Quantified Self (QS), aussi connu sous l'appellation mesure de soi, est emblématique des usages numériques centrés sur la génération de données de santé par l'utilisateur. Les pratiques de quantification de soi consistent à capturer à partir d'objets connectés et d'applications mobiles (tracker d'activité de Fitbit, Balance Withings, etc.) des données d'activités quotidiennes (marche, alimentation, sommeil, etc.) et à partager ces données au travers de systèmes de Gamification (Whitson, 2013). Ces pratiques ont pour principal intérêt, de permettre l'identification de patterns, ou tendances, rendues visibles grâce à des outils de datavisualisation intelligents (Yang et al., 2013) à partir desquels les usagers peuvent rétroactivement surveiller ou améliorer leur santé en opérant des changements sur leur comportement. Aujourd'hui mieux connues, les recherches sur le QS ont montré que ces pratiques de génération de données personnelles, en créant une focalisation sur soi (Pharabod et al, 2013), pourraient contribuer au développement d'une médecine plus prédictive, préventive, personnalisée et participative (Swan, 2009 ; Dr.Hood - 4P¹).

Les enjeux autour de la santé connectée sont importants. Les pouvoirs publics misent sur le développement de tels dispositifs pour faire face aux problématiques socio-économiques telles que le vieillissement de la population (autonomie, soin à domicile), l'augmentation des maladies chroniques², le coût élevé des approches traditionnelles de santé, et la diminution du nombre de professionnels de santé annoncée pour les prochaines années. En Europe, d'ici 2017, une économie potentielle de 99 milliards d'€ pourrait être réalisée³. Dans le domaine de la recherche, l'exploitation et l'intégration des données QS aux bases de données scientifiques, en particulier la capacité de mise en corrélation entre différents jeux de données (Bertino, 2011 ; Manovich, 2011), pourraient se traduire par des avancées scientifiques considérables et favoriser des découvertes en santé, y compris dans le domaine de la génomique personnelle (Swan, 2013). On peut citer le programme de recherche européen MetaHit (*Metagenomics of the Human Intestinal Tract*)⁴ lancé par l'INRA en 2008 et mettant en relation des données sur

¹ P4 Mediac Institute <http://p4mi.org>

² L'Organisation mondiale de la santé estime que les maladies chroniques vont augmenter de 17% au cours de la prochaine décennie.

³ Etude PWC, 23 septembre 2013, « Socio-economic impact of mHealth, an assessment report for the European Union » : <http://www.pwc.fr/la-m-sante-pourrait-permettre-a-lunion-europeenne-deconomiser-99-milliards-deuros-de-depenses-de-sante-en-2017.html>

⁴ INRA-Metagenomique : <http://inra-dam-front-resources-cdn.brainsonic.com/ressources/afile/240913-8fd3f-resource-metahit-en-un-clin-d-oeil.html>

la maladie de Crohn et l'obésité, ou bien Artemis⁵, programme mis au point au Canada dont l'objectif est de prévenir les risques d'infection et de complications pour les nouveau-nés prématurés. Du côté des médecins, de plus en plus enclins à utiliser les technologies mobiles⁶, les applications envisagées concernent la prescription d'applications d'auto-suivi, comme la plateforme Happtique aux Etats-Unis⁷, l'observance, mais également les usages autour de l'information en santé (bases de données sur les médicaments, etc.).

Avec le développement de l'Internet des objets⁸, ces pratiques pourraient se généraliser et offrir des possibilités inédites d'utilisation des données en santé impliquant une reconceptualisation du système de santé en termes d'accès au soin (Fortney et al, 2011), de relations usagers-professionnels de santé (Mehta, 2011) mais aussi de relations usagers-assureurs.

Problématique

La recherche développée dans cet article résulte d'une réflexion croisée entre les problématiques des thèses respectives des auteurs : l'une porte sur les dispositifs d'automesure numérique, l'autre sur les nouvelles métriques du Big Data, notamment en assurance. Dans ce cadre, notre questionnement commun visait à interroger les implications induites par le développement des usages d'objets connectés de santé dans les relations entre les usagers et les assureurs. Le QS s'inscrit au cœur du phénomène du Big Data et contribue à l'explosion de données de plus en plus personnalisées, et soulève un ensemble de problématiques liées d'une part aux modalités de collecte, de traitement et de restitution visant à « faire parler » ses données, et d'autre part aux pratiques métier de l'assurance. Les technologies du QS vont-elles instaurer une nouvelle forme de partage de données transformant les relations usager-assureur ? Quelles méthodes d'analyse seront mises en œuvre : les assureurs développeront-ils des approches Big Data basées sur des calculs statistiques quantitatifs ou des approches Small data plus qualitatives favorisant « des inférences de plus en plus fines » (Kaplan, 2012) ? Quelles régulations et quels contrôles sont envisagés pour des services pertinents, créant du sens et générant des connaissances à partir des données, notamment en termes de prévention de risque ? Plus globalement, comment seront impactées les organisations en assurance, quels métiers et compétences devront-elles développer pour répondre aux nouveaux enjeux du traitement des données (Cotte, 2013 ; Ertzscheid, 2013) ?

Posture épistémologique

Considérant, comme l'ont montré les recherches de la sociologie des usages, que l'utilisateur est un individu qui n'obéit pas à une utilisation normée et instituée par les concepteurs (Perriault, 1989 ; Proulx, 2001 ; Jouet, 2000), mais qu'il innove dans une pratique de créativité du quotidien (De Certeau 1990) nous nous sommes appuyées sur une appréhension ethnométhodologique. Celle-ci permet une analyse *située* de l'usage par la prise en compte du contexte social, cognitif et technique de l'utilisateur. Cette posture se justifie par le fait que ces pratiques ont la particularité de s'exercer en situation. Selon cette approche, il s'agit alors « d'explorer la relation du savoir et de l'action aux circonstances particulières dans lesquelles cette action de

⁵ Artemis <http://hir.uoit.ca/cms/?q=node/24>

⁶ D'après l'Observatoire des usages numériques en santé, 94% des médecins utilisent leur Smartphone pour des raisons professionnelles pour s'organiser ou se renseigner, et les tablettes prennent elles aussi plus de place (étude menée par email en février 2012 auprès de 2 131 médecins équipés d'un Smartphone : médecins libéraux, spécialistes ou généralistes, exerçant en ville et/ou à l'hôpital.)

⁷ Happtique <http://www.happtique.com/>

⁸ Le développement de l'Internet des objets est estimé selon Gartner à 30 milliards d'objets connectés pour 2020⁸

connaître et cette action se produisent invariablement» (Suchman, 1987) afin de découvrir des invariants constitutifs de l'usage.

Pour la compréhension des relations entre acteurs, nous nous sommes référées à la sociologie de l'innovation et à la théorie de l'acteur-réseau qui permettent une lecture des logiques d'actions induites dans le système de relations entre entités hétérogènes composé d'une «méta-organisation d'humains et de non humains») liées les unes aux autres et agissant comme intermédiaires (Akrich, Callon, Latour, 2006). Cette approche théorique permet de concevoir l'étude des usages sous l'angle du dispositif incluant des pratiques, des discours sur des pratiques, des objets techniques, et des relations qui se concrétisent par les interactions entre acteurs. Enfin, à l'instar d'Alain Desrosières, (Desrosières et al., 2005) qui définit le terme «quantifier», en deux temps : «convenir et mesurer», il s'agit de pointer «les conventions, les négociations, les compromis préalables» et les ajustements comportementaux et contractuels qui seront nécessaires à la mise place d'un système de mesure en santé favorisant des scénarios de relations basées sur une logique gagnant-gagnant, plutôt que sur un système discriminant conduisant à une fracture numérique (Crawford et Boyd., 2011).

Approche méthodologique

Ces usages étant encore émergents : il s'agit de fournir une analyse exploratoire, d'une part en proposant une appréhension des dispositifs QS existants dans la relation usager-assureur, et d'autre part en effectuant une analyse critique des usages potentiels (Brasseur, 2013) du Big Data en assurance. L'approche méthodologique s'est basée sur une étude du corpus de dispositifs numériques QS en santé dont nous présentons ci-après trois cas significatifs. Nous avons choisi les dispositifs qui intègrent des services numériques liés aux assurances à l'étranger et en France, où ils sont encore très peu développés compte tenu de la législation. Cette recherche s'est également appuyée sur la conduite d'entretiens non-directifs auprès de professionnels de l'assurance santé (mutuelle, instituts de prévoyance, société d'assurance comme la MACIF et Malakoff Médéric) et sur les premiers résultats d'étude des pratiques du Quantified Self et de Santé connectée, réalisés dans le cadre d'une des thèses des auteurs (15 entretiens auprès d'usagers).

Analyse exploratoire des dispositifs QS

S'inscrivant dans le développement des NBIC⁹, les objets connectés, et en particulier le Smartphone, ont donné lieu en quelques années à une pluralité d'usages à la frontière entre les pratiques de bien-être, de santé et médicales. On retrouve les objets connectés directement intégrés au corps sous forme de biocapteurs, à l'instar du projet de Google Lab qui met au point des lentilles connectées pour permettre aux diabétiques de mesurer et de suivre leur taux de glucose¹⁰, ou encore des patchs électroniques¹¹ capables d'enregistrer des paramètres biologiques tels que la température, le rythme cardiaque ou la tension. Ces dispositifs se présentent également sous forme de périphériques connectables au Smartphone tels que le lecteur de fréquence cardiaque (ECG) d'Alive core et le lecteur de glycémie de Glooko. Les objets connectés s'orientent de plus en plus vers le grand public, comme les balances connectées (Withings, Fitbit Aria), les trackers (Fitbit, Garmin, Jawbone, Withings, etc.) et les Wearables technologies avec les tee-shirts connectés d'OM Signal ou d'Hexoskin.

⁹ NBIC désigne le développement conjoint des Nanotechnologies, des Biotechnologies, de l'Intelligence artificielle et des sciences Cognitives.

¹⁰ Le Monde - http://www.lemonde.fr/technologies/article/2014/01/17/google-veut-creer-des-lentilles-pour-aider-les-diabetiques_4349649_651865.html

¹¹ Research team develops tattoo-like skin thermometer patch <http://phys.org/news/2013-09-team-tattoo-like-skin-thermometer-patch.html>

Une étude récente de l'IFOP fait nettement ressortir que même si les foyers Français sont de plus en plus connectés, notamment par le biais des téléphones portables et des tablettes tactiles, cette connectivité ne s'est pas encore étendue aux outils de mesure. Seuls 11% de la population française dispose d'objets de mesure connectés à Internet. Il s'agit en premier lieu de balances (6%), de montres, de tensiomètres ou de traqueurs d'activité connectés (chacun présents au sein des foyers à hauteur de 2%)¹². Cette estimation rejoint l'étude américaine du Pew Internet Research qui révèle que 69% des adultes américains mesurent leurs indicateurs de santé, tous supports confondus (papier, Excel,...) et 11% via des services mobiles et des objets connectés.

Cas du dispositif Glooko (USA) : le trio patient-médecin-assureur contre le diabète

Glooko¹³ est un dispositif de mesure du taux de glucose. Le dispositif se compose d'un périphérique lecteur de glycémie muni de capteurs qui se câble à un Smartphone et d'une application de datavisualisation (infographies et courbes interactives). Les données sur les niveaux de glucose mesurés par le glucomètre sont ainsi agrégées et organisées dans le temps, et enrichies de données comme l'activité (prise d'insuline,...) ou l'alimentation qui peuvent affecter les niveaux de glucose. Ce tableau de bord peut être partagé avec le médecin, par exemple pour la préparation d'un rendez-vous. Il verra la courbe d'évolution des niveaux de glucose du patient en fonction de différents paramètres (jour de semaine, heure,...) et connaîtra l'évolution générale de son état de santé et la corrélation entre ces différents paramètres permettant d'identifier des éléments intervenant directement sur la qualité de vie des usagers.



Figure 1 : Glooko, dispositif pour diabétique (Etats-Unis)

La nouveauté de ce dispositif info-communicationnel, proposé et couvert par des assureurs comme Oscar Health Insurance, consiste à intégrer la notion de « Payers » pour désigner, selon le modèle de santé américain, les entreprises et les systèmes de soin en charge du coût de la santé : les informations individuelles sont ainsi partagées par l'utilisateur d'une part avec

¹² Etude IFOP pour l'Atelier BNP Paribas, décembre 2013, http://www.ifop.com/?option=com_publication&type=poll&id=2426

¹³ Glooko <http://www.glooko.com>

son médecin et d'autre part avec le vendeur du dispositif, soit potentiellement son assureur¹⁴. De cette manière, les dispositifs dédiés aux diabétiques tels que Glooko, exploitent les données afin d'éviter les hospitalisations d'urgence dues aux fluctuations de glucose et aux comorbidités à plus long terme¹⁵, s'inscrivant dans une démarche préventive et plus globalement de rationalisation des retombées économiques.

Cas de Discovery Health (Afrique du Sud): Vitality, un programme de prévention basé sur la Gamification

Le Groupe Discovery¹⁶ a conçu un programme appelé « Vitality » utilisant les données d'activités physiques en salles de gym et issues d'objets connectés tels que des trackers Garmin ou Fitbug. Le Groupe Sud-africain communique sur le fait que l'Afrique du Sud est concernée par le sédentarisme et le surpoids chez les jeunes, deux facteurs qui les exposent à un risque considérable de développer des maladies chroniques comme le diabète, l'obésité et les maladies cardiovasculaires.

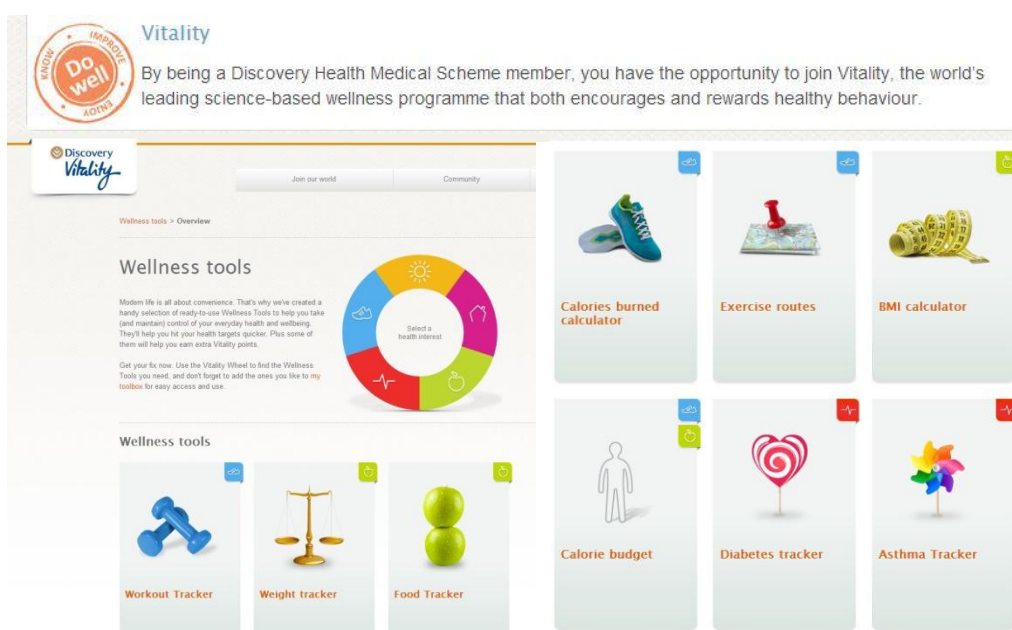


Figure 2 : Vitality de Discovery Group (Afrique du Sud)

Vitality est basé sur l'engagement des clients à gérer leur santé et minimiser le risque à travers le gain de « points de vitalité » chaque fois que l'utilisateur prend soin de sa santé en faisant de l'exercice ou en consommant des aliments sains. L'assureur accède à l'information lorsque l'assuré connecte un ou plusieurs dispositifs (podomètre FitBit ou FitBug, GPS Garmin, applications Nike+, cardiofréquencemètres Polar ou Suunto) au programme Vitality. Ces points permettent de mesurer les progressions de l'utilisateur et sont échangeables contre des avantages commerciaux comme des séjours bien-être ou des réductions sur des produits diététiques. Dans cette perspective, le groupe Discovery a formé des alliances avec une multitude d'entreprises, de l'épicerie à la compagnie aérienne. Ce cas n'est pas isolé en Afrique du Sud, comme l'illustre le programme de récompense similaire Multiply de l'assureur Momentum.

¹⁴ “Glooko does not share personally identifiable health information with third parties, except with vendors under contract to Glooko and obligated to maintain the same level of privacy and security protection”, HIPAA Compliance for The Glooko Diabetes Management System

¹⁵ <http://diabetes.ufl.edu/my-diabetes/diabetes-resources/diabetes-apps/>

¹⁶ Discovery <https://www.discovery.co.za/portal/index.jsp>

Cas de Malakoff Médéric en France : objets connectés et « médecine de demain »

La stratégie commerciale et marketing de Malakoff Médéric repose sur le développement d'un programme d'implantation de boutiques « Innovation bien-être »¹⁷ : outre son offre d'applications mobiles « Mes Test Santé », l'assureur propose des services dédiés aux objets connectés. Selon Malakoff Médéric, il s'agit de « générer du trafic, de valoriser la dimension préventive, et de rebondir efficacement sur des offres de santé et prévoyance ». Début 2014, l'assureur proposait, en plus d'une remise de prime sur la complémentaire santé pour une durée de 4 mois à la souscription, la participation à un concours pour gagner des fourchettes connectées Hapifork¹⁸, dont la particularité est de vibrer lorsque l'utilisateur mange trop vite, et dont l'objectif est de lutter contre le surpoids. Ce système est accompagné de la possibilité de suivre son alimentation sous forme de tableau de bord, sans obligation de partage avec l'assureur. Si la démarche reste orientée marketing et ne vise pas la récupération des données, elle témoigne néanmoins d'un discours évangéliste sur la « médecine de demain », inscrivant Malakoff Médéric dans une démarche d'engagement en termes de pratiques de prévention encourageant un mode de vie plus sain. Plus généralement, Malakoff Médéric est fortement engagé dans les projets Big Data, ayant terminé le déploiement d'un référentiel « personne » destiné à produire une vision complète de chaque client, synchronisé avec les applications périphériques contributrices¹⁹.



Figure 3 : La fourchette connectée Hapifork (support promotionnel de Malokoff) et son tableau de bord

¹⁷ http://www.innovation-bien-etre-malakoff-mederic.fr/reglement/hapifork_reglement_jeu.pdf

¹⁸ https://www.youtube.com/watch?v=nbV_RSRvEk4

¹⁹ Matinée 01, conférence Big Data, 14/02/2012

Modèle économique et régulation juridique en tension ?

Les résultats de cette analyse montrent que du côté des assurances, les données issues de l'utilisation d'objets connectés commencent à s'intégrer dans les produits commercialisés (Vitality et Malakoff Médéric), et potentiellement dans l'évaluation des risques (Glooko). Cet engouement des assureurs pour le Big Data, en particulier pour les objets connectés, se retrouve par ailleurs dans d'autres domaines tels que l'automobile ou l'habitation et s'inscrit dans un cadre plus large d'intégration progressive de l'orientation « centricité client » nécessitant un apport massif de données transverses. L'assurance a l'avantage de présenter des barrières moindres à l'incorporation de l'écosystème Big Data, étant historiquement tourné vers l'exploitation de la donnée et intégrant des systèmes d'information avancés (Manyika et al., 2011). L'analyse de ces gisements de données personnelles issus d'objets connectés de santé pourraient permettre aux assureurs d'obtenir une meilleure évaluation du risque et une segmentation de la clientèle plus « intelligente », à la fois plus quantitative et plus qualitative pour chaque assuré (« segment of one »²⁰).

Le modèle économique de l'assurance, dont le cœur de métier consiste d'une part à comprendre et évaluer les risques, et d'autre part à générer des souscriptions, est fondé sur une mutualisation du risque rendue possible par l'incertitude (individus aux risques différents inconnus *ex-ante*). Cela exclut a priori un modèle basé sur l'analyse des données de santé individuelles, plus particulièrement pour des mutuelles en France caractérisées par une forte solidarité entre souscripteurs. En effet, une granularité d'information trop élevée avant souscription peut rendre la mutualisation impossible (Hirshleifer, 1971), sauf si la notion d'individu isolé n'est utilisée qu'à des fins commerciales et de service client (identification de prospects, techniques de e-commerce, rétention, gestion de sinistres, détection de fraude), ou encore pour la consolidation d'une image de marque innovante et préoccupée par la santé des souscripteurs à travers une communication pédagogique sur les nouvelles technologies QS, comme le montre l'exemple de Malakoff Médéric). Afin de palier à ce risque de démutualisation, il existe des cadres réglementaires, comme l'illustre la condamnation du 1er mars 2011 par la Cour de justice européenne de la discrimination fondée sur le genre, et qui fait par ailleurs jurisprudence sur la question de sélection des assurés à la signature du contrat d'assurance. Enfin, après la signature du contrat d'assurance, l'usage des données personnelles, en particulier des données de santé, est fortement encadré par des réglementations nationales divergentes. En 2013 en France, un arrêté de la Ministre des Affaires sociales déclarait²¹ que les patients non-observants de leur dispositif d'automesure ne verraient plus leurs soins remboursés. L'année suivante, cet arrêté a été invalidé par le Conseil d'Etat, sur le principe juridique qu'il n'est ni légal ni concevable de surveiller le comportement du patient dans sa vie privée. Le cadre juridique européen de la protection des données personnelles en général est actuellement en cours de réforme²².

Vers une nouvelle forme de relation usager-assureur

Au delà des tensions entre modèle économique et réglementation juridique, de nouveaux modèles de gestion de données personnelles pourraient renverser la relation usager-assureur. Comme en témoignent les dispositifs mis en place (Glooko ou Discovery), ce renversement réside dans la capacité des organisations à appréhender l'utilisation de ces nouvelles mé-

²⁰ https://www.bcgperspectives.com/content/Classics/strategy_segment_of_one_marketing/

²¹ Think tank Orange Healthcare et Intercation : Financer la santé à l'heure du Big data et des objets connectés <http://www.renaissancenumerique.org/publications/rn/626-la-sante-a-lere-du-numerique%20e-un-nouveau-modele-de-financement-pour-un-nouvel-modele-social-> (19/03/2014)

²² La Directive européenne de 1995 est en effet appelée à être remplacée par un Règlement européen d'application directe dans l'ensemble des États Membres de l'Union européenne. Il devrait notamment permettre une meilleure harmonisation et renforcer l'effectivité des règles de protection des données personnelles. Ce projet devrait être adopté début 2014, et entrer en vigueur deux ans plus tard.

triques personnelles et à transformer ces données en connaissances, notamment en termes de catégories d'usagers, ce qui élargit le rôle des assurances à la prévention et à la pédagogie sur l'utilisation des dispositifs QS. Actuellement, le système le plus répandu reste de CRM (Customer Relationship Management) administré par les assureurs. Mais le concept de VRM (Vendor Relationship Management) est en train d'éclorre (Mercanti-Guérin, 2014), inversant la possession de la donnée : au lieu d'avoir un droit d'accès ou une restitution de ses données, le VRM permet à l'utilisateur d'agir directement sur ses données pour décider de les transmettre à un ou plusieurs assureurs afin de comparer les différentes propositions personnalisées. Couplé à la possibilité de choisir son assureur à travers la mise à disposition de ses données personnelles à des intermédiaires comme des comparateurs d'assurance (lesfurets.com, lelynx.com,...), le VRM constitue un modèle nouveau qui pourrait modifier la relation assureur-utilisateur en reposant sur le partage volontaire de données par l'utilisateur. Ce changement risque néanmoins d'accentuer l'effet de démutualisation puisque les utilisateurs aux caractéristiques semblables exprimeront un besoin pour un même produit d'assurance²³ (Handel, 2013). Par ailleurs, comme le montrent les travaux de recherche de la FING avec son projet « mes Infos »²⁴ et les retours d'expérience des projets tels que MyData développé en 2011 au Royaume-Uni, la réussite de ces modèles semble basée sur la conception de dispositifs offrant une restitution intelligente des données aux utilisateurs. Il s'agit de donner aux utilisateurs « à la fois de l'information (leurs données détenues par les organisations, mais aussi celles qu'ils ajouteront eux-mêmes), la capacité de les exploiter à leurs propres fins, et des outils pour maîtriser leurs relations avec les organisations » (Kaplan, 2011).

Limites et perspectives

Les dispositifs connectés QS pourraient devenir des vecteurs de médiation facilitant l'émergence de connaissances dans la relation utilisateur-assureur : l'information générée peut changer la nature des relations de savoir-pouvoir entre ces acteurs et impacter l'organisation des connaissances en santé, notamment dans sa dimension préventive, pour réduire en fréquence ou en ampleur les sinistres subis par l'utilisateur et supportés financièrement par l'assureur. Mais un certain nombre de freins restent encore à lever pour que les assureurs s'investissent pleinement dans ce changement de modèle relationnel.

Actuellement, pour les assureurs, le manque de maturité du marché de la santé connectée, en particulier en France, ne permet pas d'avoir la visibilité suffisante pour établir une stratégie de gestion de données personnelles issues de dispositifs connectés, pas plus que de pouvoir appréhender le réel coût économique et la création de valeur de ce marché émergent. Comme le souligne la CNIL dans sa lettre prospective de juillet 2013²⁵ : « La stratégie vers laquelle tendent les principaux acteurs du QS est de s'établir en tant que plateforme pour devenir le « Facebook » des données de bien-être et de santé ». Les données personnelles étant au cœur de ce modèle économique émergent, l'ajustement des modalités de protection de l'utilisateur, autant pour les entreprises du secteur de la santé connectée que pour les assureurs, constitue une condition incontournable en faveur d'une convergence de ces deux marchés vers un modèle économique stable. Il s'agira également pour les assurances d'acquiescer de nouvelles compétences en gestion de risque, mais aussi en gestion de cette nouvelle relation avec l'utilisateur. Les modèles de gestion des données sous-jacents devront répondre aux défis de conception dans leur capacité à s'adapter au contexte d'usage, de stockage, de traitement et de visualisation des données, et plus globalement de restitution des données à l'utilisateur.

²³ Intervention d'Augustin Landier, Toulouse School of Economics à la Conférence « Big Data : défis et opportunités pour les assureurs », 26/03/2013, Enass IFPASS

²⁴ FING <http://fing.org/?Rendez-moi-mes-donnees&lang=fr#sthash.EjWQNVt9.dpuf>

²⁵ Lettre Innovation & Prospective - <http://www.cnil.fr/linstitution/actualite/article/article/le-quantified-self-a-sommaire-de-la-5e-lettre-ip/>

Avec les technologies ubiquitaires, le travail d'instrumentation de la connaissance (Bachimont, 2009 ; Charlet, 2002) au travers des modèles de gestion type VRM reposera davantage sur une compréhension comportementale des usagers et de leurs données produites en action. Il semble pertinent de poursuivre cette recherche en sciences de l'information et de communication en appréhendant l'usage dans ses dimensions dynamiques et réflexives, tant sous ses aspects sociocognitif, technique, juridique et économique.

Bibliographie

Akrich M., Callon M., Latour B. (2006), *Sociologie de la traduction*. Textes fondateurs. Paris, Presses de l'École des Mines de Paris.

Bachimont B. (2004), « Pourquoi n'y a-t-il pas d'expérience en ingénierie des connaissances ? » *Ingénierie des Connaissances* (pp. 53-64)

Bertino E. *et al* (2011), « Challenges and opportunities with Big Data », *Cyber Center Technical Reports*, Purdue University

Brasseur C. (2013), *Enjeux et usages du Big Data*. Librairie Lavoisier.

Certeau (de) M., 1990, *L'invention du quotidien, tome 1 : arts de faire*, Paris, Gallimard.

Charlet J. (2002), *L'ingénierie des connaissances: développements, résultats et perspectives pour la gestion des connaissances médicales*, Thèse de Doctorat, Université Pierre et Marie Curie-Paris VI

Cotte D. (2013), « Qui (re)travaillera la donnée ? » *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2013/3 Vol. 50, p. 24-25

Crawford, K., & , Boyd, D. (2011). Six Provocations for Big Data, 1–17.

Desrosières A., Kott S. (2005), « Quantifier ». *Belin Genèses*, (58), 1–3

Ertzscheid O. *et al* (2013), « Métiers et compétences », *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2013/3 Vol. 50, p. 4-9

Fortney J. C., Burgess J. F., Bosworth H. B., Booth B. M., Kaboli P. J. (2011), « A reconceptualization of access for 21st century healthcare ». *Journal of general internal medicine*, 26 Suppl 2, 639–47. doi:10.1007/s11606-011-1806-6

Handel B. (2013), « Adverse Selection and Inertia in Health Insurance Markets: When Nudging Hurts. Proprietary Dataset on Health Plan Choice and Utilization from Large Firm », *American Economic Review*, Extrait de http://emlab.berkeley.edu/~bhandel/wp/Handel_ASIN_2013.pdf

Hirshleifer J. (Sep. 1971), « The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity », *The American Economic review*, Vol. 61, No. 4, pp. 561-574, Extrait de <http://www.jstor.org/stable/1811850>

Jouet J. (2000), « Retour critique sur la sociologie des usages », *Réseaux*, n° 100, p. 487-521

Kaplan Daniel *et al* (2012), « Méthodes, techniques et outils », *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2012/3 Vol. 49

Kaplan Daniel (2012), « Big Data, grande illusion ? » Extrait de <http://www.internetactu.net/2012/04/11/big-data-grande-illusion/>

Manovich L. (2012), « Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data », *Matthew Gold, ed. Debates in Digital Humanities*. Minnesota University Press

Manyika J. *et al* (Juin 2011), *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*, Mc Kinsey Global institute

Mehta R. (2011), « The Self-Quantification Movement – Implications For Health Care Professionals », *SelfCare Journal*, 2(3), 87-92.

- Mercanti-Guérin Maria (2014), «Le VRM (vendor relationship management) : Track me if you can», *Le blog de l'association française du marketing*, Extrait de <http://afmmarketingblog.wordpress.com/2014/03/04/le-vrm-vendor-relationship-management-track-me-if-you-can/>
- Perriault J. (1989), *La logique de l'usage*. Essai sur les machines à communiquer, Paris, Flammarion, 258 p.
- Pharabod A.S., Nikolski V., et Granjon F. (2013), «La mise en chiffres de soi». *Réseaux*, 177(1), 97. doi:10.3917/res.177.0097
- Proulx S. (2001), «Usages des technologies d'information et de communication : reconsidérer le champ d'étude ? », SFSIC, *Émergences et continuité dans les recherches en information et communication*, Actes du XIIe Congrès national des sciences de l'information et de la communication, pp. 57-66
- Provost F., Fawcett T. (2013), *Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making*. *Big Data*, 1(1), 51–59. doi:10.1089/big.2013.1508
- Suchman L., (1987), *Plans and situated actions: the problem of human/machine communication*. Cambridge University Press, p.178
- Swan M. (2009), «Emerging patient-driven health care models: an examination of health social networks, consumer personalized medicine and quantified self-tracking». *International journal of environmental research and public health*, 6(2), 492–525. doi:10.3390/ijerph6020492
- Swan M. (2013), «The Quantified Self: Fundamental Disruption in Big Data Science and Biological Discovery». *Big Data*, 1(2), 85–99. doi:10.1089/big.2012.0002
- Whitson J. R. (2013), «Gaming the Quantified Self», *Surveillance & Society*, 11, 163–176
- Yang Y., Gurrin C. (2013), «Personal lifelog visualization». *Proceedings of the 4th International SenseCam & Pervasive Imaging Conference*, 82–83. doi:10.1145/2526667.2526682