

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

REPRÉSENTATIONS DE SOI ET CAPTEURS BIOMÉTRIQUES : LE POIDS
DES *MHEALTH* COMME « TECHNIQUE » DE POUVOIR

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA
MAITRISE EN COMMUNICATION

PAR
MYRIAM LAVOIE-MOORE

FÉVRIER 2016

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Jamais sans

Les sourires niais provoqués par
les corrections mondouesques

Jamais sans

L'œil de lynx de Burnhell à qui mais bévu
ortografike non pas échatper

Jamais sans

Paul Niquet qui retourne avec moi
les idées en tout sens

Jamais sans

Les « vacances » et les virées en safari
condo avec Mireille, Pierre et Caro

Jamais sans

Tous les copains qui m'obligent à oublier
ordinateur et sommeil

Jamais je n'aurais terminé ce travail avec
l'envie de continuer.

AVANT-PROPOS

Nous ouvrons ce texte en exposant la terminologie utilisée puisque certains choix de termes ont dû s'effectuer tout au long de ce projet. Compte tenu de sa nature axée sur les nouvelles technologies, nous avons dû composer avec les termes anglophones qui ont ponctué la recherche. Nous avons tenté quelques traductions de la façon qui nous semblait la plus logique et pertinente. Notons que nous ne prétendons pas que ces traductions soient les plus justes et méritent une postérité ultérieure au mémoire qui suivra. Dans le contexte de notre mémoire, nous avons choisi de traduire le terme *wearable* par « capteur personnel »¹ puisque l'expression « objet portatif connecté », qui aurait pu être plus près du terme d'origine, nous paraissait trop imprécis. Le terme « capteur personnel » permet d'intégrer les objets, tels que les montres intelligentes qui collectent les données provenant des activités des utilisateurs. Le caractère portatif du capteur est primordial : il doit se porter puisque c'est un *wearable* (Tehrani & Andrew, 2014). Une application qui capte des données par le biais d'un objet pourra être qualifiée de captetement, une application qui ne fait que compiler les données recueillies d'un autre appareil, par le biais du Bluetooth par exemple, ne pourra pas être considérée comme un capteur personnel. Il en est de même pour celles où l'entrée de données est manuelle. Puis, le terme « montre intelligente » nous semble une traduction pouvant correspondre à celui de téléphone intelligent dans la mesure où ces termes correspondent aux termes anglophones, dans l'ordre, de *smartwatch* et *smartphone*.

¹ Capteur : « Organe qui élabore, à partir d'une grandeur physique, une autre grandeur physique, souvent de nature électrique, utilisable à des fins de mesure ou de commande. » (Dictionnaire Larousse en ligne) ou « Dispositif qui enregistre et convertit une grandeur physique en une grandeur physique ou numérique susceptible d'être traitée. » (Dictionnaire Antidote 8)

Personnel : « Qui concerne la personne en général, ou les personnes » (Larousse)

Le terme *Quantified Self* est quant à lui laissé tel quel lorsqu'on parle du mouvement social, mais nous utiliserons le terme de « mesure de soi » lorsque nous nous reporterons aux pratiques de « quantified self ». Quant au terme d'« empowerment », il pose problème aux théoriciens et aux chercheurs qui parviennent difficilement à le traduire puisque sa signification varie selon les contextes de son utilisation (Parazelli, 2007). Nous avons donc décidé de le laisser comme tel. « mHealth » ou « mobile health » sont également des termes ambigus. La traduction française serait *santé mobile* (Inforoute Santé du Canada, 2014), mais ce terme semble plutôt référer à la pratique qu'aux outils puisqu'on parle de technologie de santé mobile. Nous nommerons donc généralement les technologies par leur terme le plus utilisé dans la littérature, soit *mHealth*, auquel nous référerons au féminin dans l'optique où ce sont des « technologies » de santé mobile. Le terme *esanté* est utilisé pour parler de la santé électronique, mais aucun terme spécifique n'a encore été dédié aux *mHealth*.

Suite à cela, nous avons choisi le terme « contrôle de poids » pour définir notre objet de recherche puisque les applications ne sont pas exclusivement destinées à la perte de poids, mais plutôt à sa surveillance. Effectivement, la possibilité de gagner du poids est incluse dans les *mHealth* qui laissent l'utilisateur choisir son objectif pondéral. Nous utilisons le terme de gras et plaçons l'obésité entre guillemets parce que nous ne nous intéressons pas nécessairement à ces technologies comme des outils destinés aux personnes qui désirent perdre du poids ou qui sont considérées comme ayant un surplus de poids. Puis, notons que nous prenons également en considération l'utilisation controversée du terme obésité puisqu'il connote une vision normative et pathologique du poids (Lupton, 2012). Nous éviterons donc d'utiliser cette terminologie pour nous concentrer, à l'instar des « Fat Studies », sur le terme de gras (« fat ») qui n'est négatif que dans la mesure où l'on fait un effort pour qu'il le soit, selon la « fat activist » américaine Marilyn Wann. Finalement, nous utilisons le terme amis entre guillemets (« amis ») puisque c'est le mot employé sur les applications pour désigner les gens avec qui on peut entrer en contact, mais il ne nous semble pas

revêtir la même charge significative qu'on peut lui prêter habituellement. Dans ce contexte, « amis » désigne autant les collègues de travail, les inconnus ajoutés au hasard que les contacts intimes, ce qui justifie pour nous l'utilisation des guillemets.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| AVANT-PROPOS | iii |
| LISTE DES TABLEAUX..... | x |
| RÉSUMÉ..... | xi |
| INTRODUCTION..... | 1 |
| CHAPITRE I | |
| PROBLÉMATIQUE | 5 |
| 1.1 La responsabilité de chacun dans l'« épidémie d'obésité » | 5 |
| 1.1.1 L'individu et son poids comme problème collectif..... | 5 |
| 1.1.2 La solution par la responsabilisation..... | 8 |
| 1.1.3 <i>mHealth</i> et contrôle du poids | 9 |
| 1.2 Questions de recherche | 13 |
| 1.3 Pertinence et originalité..... | 13 |
| CHAPITRE II | |
| CADRE THÉORIQUE | 16 |
| 2.1 Technique..... | 17 |
| 2.1.1 La logique systémique de la Technique et l'être..... | 17 |
| 2.1.2 Résistance à la domination technicienne et positionnement de la recherche | 19 |
| 2.2 Développement de la promotion de la santé | 20 |
| 2.2.1 La santé au cœur des préoccupations de l'ère industrielle | 21 |
| 2.2.2 Promotion de la santé..... | 22 |
| 2.2.3 Médicalisation et biomédicalisation..... | 23 |
| 2.2.4 « Empowerment », rationalisation et cybernétique..... | 27 |
| 2.3 Gouvernamentalité technique..... | 32 |
| 2.3.1 Gouvernamentalité et techniques de soi..... | 32 |
| 2.3.2 Savoir algorithmique..... | 35 |
| CHAPITRE III | |
| MÉTHODOLOGIE..... | 38 |
| 3.1 Choix de l'objet de recherche | 38 |

| | |
|---|----|
| 3.1.1 Le choix des capteurs personnels..... | 39 |
| 3.1.2 Le choix des applications..... | 40 |
| 3.2 Méthodologies mobilisées..... | 46 |
| 3.2.1 Période d'essai | 46 |
| 3.2.2 Méthodologie spécifique..... | 47 |
| 3.3 Analyse des résultats..... | 52 |
| 3.4 Limites..... | 55 |
| CHAPITRE IV | |
| PRÉSENTATION DES RÉSULTATS..... | 58 |
| 4.1 Interface humain/machine..... | 58 |
| 4.1.1 Support..... | 58 |
| 4.1.1.1 Connectivité entre les appareils | 58 |
| 4.1.1.2 Proximité personne-machine..... | 59 |
| 4.1.2 Interaction | 60 |
| 4.1.2.1 Interaction et collection des données | 60 |
| 4.2 Données..... | 61 |
| 4.2.1 Moto 360 | 61 |
| 4.2.1.1 Forme | 61 |
| 4.2.1.2 Mode | 62 |
| 4.2.1.3 Couleur..... | 62 |
| 4.2.1.4 Synthèse | 63 |
| 4.2.2 Charge HR..... | 63 |
| 4.2.3 Application Fitbit | 64 |
| 4.2.3.1 Collecte des données | 64 |
| 4.2.3.2 Description générale des pages | 65 |
| 4.2.3.3 Chiffres..... | 66 |
| 4.2.3.4 Couleurs | 67 |
| 4.2.3.5 Lexique..... | 67 |
| 4.2.3.6 Forme | 68 |
| 4.2.3.7 Synthèse | 69 |
| 4.2.4 MyFitnessPal..... | 69 |
| 4.2.4.1 Modes..... | 69 |
| 4.2.4.2 Forme | 70 |
| 4.2.4.3 Chiffres..... | 70 |
| 4.2.4.4 Couleurs | 71 |
| 4.2.4.5 Lexique..... | 71 |
| 4.2.4.6 Synthèse | 72 |

| | |
|---|----|
| 4.3 Rapport à soi | 72 |
| 4.3.1 Représentation du corps | 72 |
| 4.3.2 Représentation de soi et personnalisation | 73 |
| 4.4 Objectifs | 74 |
| 4.4.1 Définition | 74 |
| 4.4.2 Données..... | 75 |
| 4.4.3 Renforcement positif et incitatif..... | 75 |
| 4.4.4 Sources et légitimations | 76 |
| 4.5 Rapport au poids | 77 |
| 4.5.1 Représentation du poids | 77 |
| 4.5.2 Représentation de la nourriture | 77 |
| 4.5.3 Représentation de l'exercice | 79 |
| 4.6 Rapport aux autres..... | 80 |
| 4.6.1 Communications | 80 |
| 4.6.1.1 Plateforme, mode et type..... | 80 |
| 4.6.2 Représentation de l'autre..... | 81 |
| 4.6.2.1 Forme d'interaction..... | 81 |
| 4.6.2.2 Informations disponibles..... | 81 |
| 4.6.2.3 Représentation de l'information..... | 82 |
| 4.7 Emploi prescrit | 82 |
| 4.8 Rapport au temps..... | 83 |
| 4.8.1 Données et représentation du temps..... | 83 |
| 4.9 Coûts | 84 |
| CHAPITRE IV | |
| ANALYSE..... | 85 |
| 5.1 Le numérique et le réel..... | 85 |
| 5.1.1 Connaissance numérique de soi | 85 |
| 5.1.2 Opérationnalité et permanence..... | 88 |
| 5.2 Gestion et contrôle de soi..... | 91 |
| 5.2.1 Rationalisation de soi | 91 |
| 5.2.2 Gestion | 95 |
| 5.3 Gestion de soi et gestion du savoir..... | 99 |
| 5.3.1 Du souci de soi à l'action directe | 99 |

| | |
|--|-----|
| 5.3.2 Savoir et contrôle | 102 |
| 5.3.3 Repenser le corps <i>avec</i> la technologie | 107 |
| CONCLUSION | 109 |
| ANNEXE A | |
| FIGURES | 116 |
| BIBLIOGRAPHIE | 130 |

LISTE DES TABLEAUX

| Tableau | Page |
|--|------|
| 3.1 Organisation des pages sur Fitbit | 41 |
| 3.2 Cooccurrence des applications dans divers sites Internet | 43 |
| 3.3 Organisation des pages sur MyFitnessPal | 43 |
| 3.4 Exemple de tableau des signes iconiques | 51 |
| 3.5 Classification des résultats | 53 |

RÉSUMÉ

Les discours liés à la santé pressent désormais l'individu à maintenir et à maximiser sa santé. Malgré que les déterminants soient d'ordre environnemental, l'individu est présenté comme étant le seul pouvant agir directement sur le maintien d'un poids dit « santé ». Il est donc intimé à se responsabiliser face à sa santé, puisque celle-ci n'est pas seulement un enjeu individuel, mais devient un enjeu social. Les nouvelles technologies mobiles de santé (*mHealth*) sont conçues comme des outils informatifs pratiques et abordables qui pourront l'accompagner et le guider dans cette démarche. Partant de la prémisse que les technologies ne sont pas neutres, ce mémoire met en exergue les types de représentations sous-jacents aux *mHealth* destinées au contrôle du poids et la façon dont ils se manifestent. Nous avons choisi une méthodologie basée sur l'analyse de discours critique multimodale (*Multimodal Critical Discourse Analysis*) pour exposer quelles sont les représentations inhérentes à quatre principaux objets soit, la montre Moto 360, le bracelet Charge HR de Fitbit et les applications MyFitnessPal et Fitbit. À travers cette recherche, nous montrons que les représentations de la santé sont teintées par des logiques économiques de rationalisation et d'opérationnalisation où les individus sont incités à la production et à l'action constante. Si les *mHealth* sont des « techniques » de soi permettant une transformation du corps personnalisé, elles sont également des « techniques » de pouvoir qui permettraient entre autres de gérer les risques au niveau individuel et à celui de la population, car ces technologies se présentent comme ayant la capacité de produire un savoir algorithmique, statistique et prédictif.

Mots clés: *mHealth*, technique de pouvoir, savoir, algorithmes, technique de soi

INTRODUCTION

Les *mHealth* (technologies de santé mobile) sont considérées comme un moyen de prodiguer des soins au bon moment et au bon endroit. Selon les conclusions du dernier Sommet sur les *mHealth* en 2014², elles offrent la possibilité de changer la gestion de la santé et sa mise en application en épargnant temps et énergie : « Mobile devices offer remarkably attractive low-cost, real-time ways to assess disease, movement, images, behavior, social interactions, environmental toxins, metabolites and a host of other physiological variables » (Collins, 2013). Par leur coût d'achat faible et leur intégration aux technologies de communication telles que les téléphones intelligents, leur accessibilité est remarquable. Elles sont donc disponibles non seulement aux gens malades, mais également à la population sans problèmes de santé majeurs qui sont en mesure d'y avoir recours afin de gérer leur santé. Grâce à elles, l'enregistrement des données de géolocalisation de l'utilisateur et des calories ingérées et dépensées, le comptage de ses pas, la mesure de son rythme cardiaque et de son sommeil deviennent tout à fait commodes.

L'attention portée aux *mHealth* augmente puisqu'on croit qu'elles simplifieraient le contrôle des habitudes de vie par le biais d'une meilleure connaissance de soi. Elles s'inscrivent alors comme des outils qui aideraient l'individu à vaincre les problèmes de surpoids liés à une vie contemporaine où l'offre de nourriture est constante et où la pratique régulière de l'activité physique est découragée. Avec le Big Data — qui permet d'accumuler un grand volume d'informations d'une provenance variée à une grande vitesse — et les systèmes d'analyse de données massives, un changement de

² Le Sommet des *mHealth* est une conférence internationale réunissant des chercheur-ses et des professionnel-les qui s'intéressent aux *mHealth*

compréhension face aux comportements de santé est envisagé par les acteurs des milieux de la santé et de la technologie qui pourraient avoir accès aux données produites par les utilisateurs de ces technologies mobiles de santé. Ces informations sont sans précédent puisqu'elles sont disponibles en une quantité colossale et qu'elles sont issues d'un emploi constant, par une population dite « normale ».

La littérature qui entreprend de démontrer scientifiquement l'efficacité des *mHealth* comme technologie de contrôle de poids ou comme solution miracle d'accessibilité de santé pour les populations à faible revenu s'alourdit (Akter & Ray, 2010; Ancker et al., 2015; Burke et al., 2012; Gurman, Rubin, & Roess, 2012; Piette et al., 2012; Tomlinson, Rotheram-Borus, Swartz, & Tsai, 2013; World Health Organization, 2011). De plus en plus de recherches tentent également de proposer des modèles plus efficaces ou avec moins d'effets négatifs (comme la perte de l'estime de soi) (Purpura, Schwanda, Williams, Stubler, & Sengers, 2011). Les recherches critiques qui semblent étudier l'objet sans intention directement liée à la technologie, bien que présentes (Beer, 2015; Lupton, 2013a), se font néanmoins moins nombreuses. Les impacts sociologiques des technologies de Big Data concernent bien des chercheurs qui craignent que les inégalités face au système de santé soient augmentées en permettant, par exemple, aux assureurs de cibler les populations les plus pauvres et les plus malades (Boyd & Crawford, 2012) ou que les compagnies profitent économiquement des nouvelles formes de sociabilités entourant les technologies de la santé (Lupton, 2013b).

C'est en ce sens que ce mémoire de maîtrise tentera d'explorer les problématiques liées à l'intégration des technologies mobiles de santé dans les représentations du corps et de la santé. Une des originalités de notre recherche se trouve dans l'exploitation des théories de la Technique, alliée à la sociologie critique de la santé qui fait le pont entre les techniques de responsabilisation et la cybernétique. Le cadre conceptuel choisi nous permet de penser la technologie dans un contexte plus large

tout en relevant l'ensemble des questions qui lui sont propres. Puis, notre méthodologie axée sur l'étude des représentations présentes au sein même des technologies est novatrice au sens où nous n'avons pu trouver aucune recherche ayant eu recours à l'analyse de discours critique multimodale (« multimodal critical discourse analysis »).

Dans le premier chapitre, nous abordons la problématique en exposant les divers discours qui entourent l'« épidémie d'obésité ». Nous parcourons rapidement les théories qui sous-tendent ce mémoire et examinons comment les *mHealth* s'insèrent comme technologie appropriée aux modes de pensée contemporains pour ensuite poser notre question de recherche. Nous terminons cette partie en définissant comment notre recherche s'inscrit dans son contexte tout en se distinguant de celles des auteurs qui ont précédemment analysé les technologies de santé mobile.

Dans le second chapitre, nous détaillons le cadre théorique dans lequel nous croisons plusieurs champs d'intérêt. D'abord, nous abordons la philosophie et la sociologie de la Technique et, plus précisément, du Big Data pour considérer les postures ontologiques de certains auteurs-clés et définir notre interprétation des technologies actuelle. Nous brossons ensuite un rapide portrait historique de la sociologie de la santé afin de présenter quels sont les concepts en vigueur que nous mobiliserons. Pour terminer, nous nous pencherons sur certaines théories propres aux concepts foucaaldiens dont découle l'actuelle sociologie critique de la santé. Nous les intégrerons aux concepts qui tentent de cerner comment l'utilisation des algorithmes peut être une technique de pouvoir.

Le troisième chapitre se consacre à la justification du choix de la méthodologie que nous déployons pour analyser les objets sélectionnés. Nous exposerons les raisons qui nous ont poussées à les adopter, ainsi que tout le détail entourant leur analyse. Quelques exemples tirés de l'analyse des résultats appuient la stratégie retenue.

Le quatrième et le cinquième chapitre présentent en détail les résultats qui ont suivi la première étape de la collecte ainsi que leur analyse. Nous y exposons toutes les observations qui entourent les *mHealth* étudiées, ce qui nous permet de mieux comprendre leur fonctionnement et leur mise en forme. Cette étape nous permet ensuite d'analyser les résultats obtenus grâce au cadre théorique auquel nous avons fait appel dans le chapitre II. Finalement, les résultats de la recherche sont synthétisés dans la conclusion où nous précisons également les limites de notre étude tout en proposant de nouvelles perspectives qui ouvrent sur la poursuite des recherches critiques ayant pour objet les technologies mobiles de la santé.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

1.1 La responsabilité de chacun dans l'« épidémie d'obésité »

1.1.1 L'individu et son poids comme problème collectif

À la fin des années 1990, l'Organisation Mondiale de la Santé qualifiait l'augmentation de la prise de poids des populations d'« épidémie d'obésité ». Selon l'Agence de la santé publique du Canada (2011), l'obésité diminuerait l'espérance de vie des individus et leur productivité. Les auteurs qui se sont penchés sur les causes de l'excès de poids s'accordent pour affirmer que les « déterminants de l'obésité sont multiples, complexes et en interactions les uns avec les autres » (Tremblay, 2011). Ils seraient d'ordre individuel et environnemental et interagiraient entre eux créant des systèmes complexes. Les facteurs de risques se divisent généralement selon les catégories suivantes : l'activité physique, l'alimentation, le statut socio-économique, l'ethnicité, l'immigration et les facteurs environnementaux (Agence de la santé publique du Canada et Institut canadien d'information sur la santé, 2011). Les facteurs les plus directs seraient la sédentarité et l'alimentation contemporaine.

La plupart des recherches scientifiques s'accordent pour dire que ces conditions actuelles ne sont pas dues aux individus (manque de volonté, paresse, gourmandise, etc.) et ne reposent pas seulement sur leur génétique : « L'épidémie actuelle... est attribuable en grande partie à un environnement qui, de multiples façons, favorise un apport excessif de nourriture et décourage l'activité physique » (ICIS, 2004). Pensons ici à la nourriture très abordable, mais trop riche en calories offerte par la restauration

rapide, la publicité des aliments, les tailles des villes et des banlieues, les déplacements passifs, la forte densité de la circulation, la pollution, l'absence de parcs, etc. L'environnement moderne favoriserait les circonstances opportunes à une alimentation trop calorique et à l'inactivité (Tremblay & Chaput, 2012).

Les causes de ce problème seraient environnementales. Cependant, la conclusion d'une revue de littérature portant sur 158 publications a démontré qu'il y avait une omission ou une rareté des investissements destinés aux modifications environnementales, excepté dans certains programmes axés sur les établissements scolaires (Flynn, 2006). En fait, les solutions dominantes visent principalement l'individu par le biais de la prévention et de la sensibilisation. Ces techniques permettraient théoriquement d'influencer ses comportements de façon positive, ce qui s'inscrit au sein de l'approche actuelle de la santé. En effet, on y représente les individus comme des acteurs responsables de leur prise en charge de santé, à travers leurs habitudes de vie (Lupton, 1995). Chacun doit non seulement rester en santé, mais réduire au minimum les risques associés à son environnement.

Si certains critiquent l'urgence contenue dans le terme « épidémie d'obésité » et que d'autres remettent en question les statistiques qui la justifient, force est d'admettre que le gras est une préoccupation majeure qui dépasse les aspects culturels ou esthétiques, pour s'inscrire dans l'univers médical propre au champ de la santé des populations. On assisterait en fait à une médicalisation de la masse adipeuse puisque sous l'autorité du médecin, la substance oléagineuse est passée du statut de symptôme de maladie à celui de condition médicale traitable (Lupton, 2012). Les institutions médicales et de santé influencent alors la vie quotidienne des individus en prenant le pouvoir d'informer et de prévenir la population sur l'aspect primordial des habitudes de vie dans l'optique d'avoir un poids « normal », un poids idéal pour le maintien de la « bonne santé » (Lupton, 2012).

Ce type de pouvoir reproduit et perpétue de façon subtile et complexe des systèmes de croyances qui dépassent ces institutions en le garantissant du sceau de l'apparente neutralité scientifique propre à la médecine et à la santé publique. La masse adipeuse, si elle n'est pas nécessairement « diabolisée » par ces dernières, sera perçue négativement. Grâce à l'étude du contrôle des habitudes de vie, nous tenterons de comprendre la signification sociale de cette « peur » du gras qui s'incarne à travers l'utilisation des technologies. Bien que les recherches démontrent l'impact primordial de l'environnement dans cette « épidémie », les pratiques de contrôle du gras moderne misent principalement sur la sensibilisation personnelle qui devra porter attention à l'alimentation et à l'activité physique — facteurs « directs » de la prise de poids moderne.

L'insistance envers des actions dirigées vers l'obtention d'une conduite responsable des individus en matière de santé cadre dans la définition que donnait Foucault face à ce type d'acte. L'impératif en santé n'est plus seulement de prévenir la maladie, mais il est de « maximiser son capital santé » dans une logique des théories économiques appliquées aux comportements humains. Dans les sociétés post-disciplinaires³, l'ordre n'est plus maintenu par les lois, mais par la norme. La responsabilisation de chacun sera envisagée dans l'optique d'un impact sur la santé de l'ensemble de la population, entraînant, entre autres, une plus grande productivité et une diminution des coûts des soins de santé (Borduas, 2013). Dans le cas du contrôle du gras, on chercherait non seulement à prévenir la maladie, mais à réduire au maximum les

³ La distinction entre disciplinaire et post-disciplinaire vient des analyses des techniques de contrôle entreprises par Foucault. La société post-disciplinaire caractériserait l'époque dans laquelle nous évoluons actuellement. Dans la première, la loi et sa fonction prohibitive font office d'éléments régulateurs. L'époque post-disciplinaire est quant à elle marquée par la positivité du pouvoir qui s'éloigne des pouvoirs de la Loi, de l'État et du Pouvoir souverain. Le pouvoir ne reposerait alors pas sur l'*interdit* et la répression, mais s'insinuerait de façon plus subtile à travers les différentes *relations* de pouvoirs où le sujet intégrerait des normes qui viendraient réguler les comportements et les pratiques. Selon Robert Castel (1983), dans la société post-disciplinaire, il y aurait un espace pour les individus correspondant à ces « normes », mais également pour les marginaux qui viennent à être intégrés dans un système dont les circuits enchâssent les capacités ET les incapacités dans une optique d'efficience.

risques de santé de l'ensemble des êtres vivants en passant par la promotion d'un comportement « optimal » de santé chez les individus. Selon la perspective foucauldienne mobilisée par les « Fat Studies » :

The imperatives on managing and reducing body weight that are articulated in government policy documents and state-sponsored health promotional materials are part of the apparatus of neoliberal state power that seeks to regulate, normalize and discipline its citizens to render them more productive (Lupton, 2012, p.39).

La façon d'envisager le poids s'inscrit donc comme un potentiel problème dans une société où la santé doit être considérée comme un impératif individuel dont les retombées seront bénéfiques pour l'ensemble de la population.

1.1.2 La solution par la responsabilisation

Le poids n'est donc plus seulement un problème particulier, mais en devient un de société (Schorb, 2013) dont la résolution passe par la norme de l'individu « responsable » de son corps. Cette injonction à la responsabilité découlerait en partie du fait que celle-ci serait un outil d'un « art de gouverner » propre au « pouvoir occidental de la modernité » (Hache, 2007). Dans sa forme néolibérale, cet art, nommé « gouvernementalité » par Foucault, use de « techniques de gouvernement indirectes » reposant sur « un transfert de responsabilité aux individus » (Lemke, 2010). Cette responsabilisation s'inscrit dans un nouveau paradigme de santé reconnu comme la biomédicalisation. Celle-ci se caractérise par l'intégration de savoirs et de techniques de la biomédecine aux réalités sociales (Kim, 2013). L'accent est mis sur les risques associés à la santé et aux modes de vie. Les corps, eux, sont considérés comme pouvant être optimisés grâce, entre autres, à des interventions chirurgicales.

De plus, la biomédicalisation est marquée par la production et la diffusion des savoirs associés à la santé qui ne sont plus restreints aux professionnels, mais qui sont largement accessibles via les librairies, les bibliothèques ou l'Internet (Clarke, Shim,

Mamo, Fosket, & Fishman, 2003). Par exemple, les habitudes alimentaires sont biomédicalisées à travers le concept de « functional foods ». Celui-ci définit certains types d'aliments d'apparence similaire à la nourriture conventionnelle, mais qui auraient des bénéfices physiologiques qui seraient démontrés. La responsabilisation des individus est donc primordiale dans ce paradigme de santé où chacun peut être informé pour non seulement prévenir la maladie, mais optimiser sa santé.

1.1.3 *mHealth* et contrôle du poids

C'est dans cette optique que nous nous intéressons aux *mobile Health*, communément appelées *mHealth*. Si certains se réfèrent à ce terme comme représentant toutes les pratiques de santé qui impliquent des technologies mobiles, nous les comprenons cependant, à l'instar de Lupton, comme les technologies elles-mêmes. Ces technologies s'inscrivent dans un mouvement plus large de *Quantified Self*. Celui-ci fut lancé en 2007 par Gary Wolf et Kevin Kelly, deux éditeurs de la revue *Wired*. Le *Quantified Self* est une pratique de quantification de soi où ses adeptes tentent de produire le plus de données chiffrées possible à partir de différents aspects de leur vie quotidienne. Par exemple, ils passeront par la mesure de différents états corporels comme le poids, le cholestérol, la mesure de la consommation de tabac, d'alcool, de calories ou, encore, la mesure de différentes activités telles que l'exercice physique, le temps de travail, etc.

Ces notations chiffrées tentent d'introduire « une forme de réflexivité ou de retour sur soi volontaire » (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013) et sont facilitées par le développement de divers outils technologiques tels que les capteurs ou les applications numériques de partage de données personnelles (Pharabod et coll., 2013). Si les pratiques de quantification restent encore marginales (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2013), les outils qui les facilitent se multiplient et gagnent en popularité auprès des professionnels de la santé qui voient en eux l'occasion

favorable de changer les méthodes de promotion de santé auprès du grand public (Donner, 2012; Kratzke et Cox 2012; Chib, 2013).

Parmi les applications pour appareils mobiles centrées sur la santé, les plus téléchargées sont celles reliées aux diètes et à l'exercice physique (Institute Ims, 2013). De plus, le marché des « smart wearables », technologies qui se connectent à Internet (typiquement via le téléphone intelligent) et qui sont conçues pour être portées de façon continue, connaît une grande expansion (Ledger & Partners, 2014). Plusieurs types de capteurs personnels sont actuellement disponibles : les « suiveurs » d'activité (*Activity/fitness trackers*), les montres intelligentes, les lunettes de réalité augmentée et certains types de vêtements dits « connectés ». Dans cette recherche, nous nous intéressons particulièrement aux montres et aux bracelets puisqu'ils sont actuellement les capteurs personnels les plus populaires auprès du public. Nous ne nous concentrerons pas sur les objets employés pour de courtes périodes de temps (comme les GPS et les montres de course ou les courroies pour le rythme cardiaque) ou ceux destinés spécifiquement pour les soins de santé (comme les moniteurs de glucose ou les moniteurs cardiaques). Nous préférons plutôt cibler les applications et les capteurs personnels destinés au grand public et sans impératif médical puisque nous nous intéressons plus au contrôle des habitudes de vie à travers le contrôle des habitudes alimentaires et de l'exercice physique de la population « normale » qu'à la résolution de « l'épidémie d'obésité ».

Les montres intelligentes (traduction libre de *smartwatches*) ou bracelets connectés permettent généralement de récolter automatiquement diverses informations sur celui qui les porte par le biais de différents capteurs. Pour le moment, celles-ci ont généralement trait au rythme cardiaque, à la pression du sang, au nombre de pas faits ou au nombre de kilomètres parcourus. Les capteurs fonctionnent de diverses manières, certains passant par les changements de la résistance électrique (SIMBAND de Samsung par exemple) et d'autres par des signaux optiques (la

montre Quanttus par exemple). Les montres intelligentes ne sont pas encore dotées de GPS. Le suivi du kilométrage se fait généralement par le biais du suivi des pas.

Nous nous intéressons également aux applications destinées à être utilisées volontairement pour la quantification de l'activité physique et de l'alimentation puisqu'elles permettent également aux individus de collecter des informations sur eux-mêmes sans nécessairement passer par la récolte automatique des données. De plus, elles permettent généralement une analyse plus approfondie que les capteurs ne peuvent offrir vu leur spécificité matérielle. Les capteurs personnels peuvent généralement partager leurs informations avec les applications par le Bluetooth du téléphone sur lequel elles sont installées. Les capteurs personnels et les applications qui nous intéressent sont ceux qui collectent les données concernant l'activité physique, mais qui tracent également les activités liées à l'alimentation puisque nous cherchons à cerner spécifiquement les technologies reliées au contrôle du poids. Elles ne sont donc pas destinées exclusivement aux personnes qui seraient « obèses » ou en « surplus de poids », mais, plus largement, à tout individu désirant contrôler son poids par le biais de la quantification de soi. Ce type d'outil de quantification et de systématisation qui permet la mesure de la santé était déjà détenu par les experts ou les professionnels, mais est désormais disponible au grand public (Pharabod et coll., 2013).

Si ces deux types d'objets nous intéressent, c'est qu'ils s'inscrivent comme des solutions modernes au contrôle du poids des individus. En tant que citoyens et consommateurs, ils doivent choisir judicieusement les produits à acheter et à utiliser dans l'optique de leur réalisation personnelle et leur bien-être (Guthman & DuPuis, 2006; Guthman, 2009). Les *mHealth* axées sur le contrôle du poids se retrouvent donc à être un produit parmi d'autres disponible sur ce type de marché. Elles pourraient éventuellement permettre au « citoyen/consommateur » (Bunton et Crawshaw, 2002) de « continuer à consommer dans un contexte d'abondance de

nourriture attirante, mais aussi de limiter assez leur consommation pour démontrer leur capacité d'autodiscipline [traduction libre] » (Lupton, 2012 : 40). Effectivement, la plupart de ces *mHealth* sont conçues pour permettre à l'individu de s'autoréguler en utilisant des techniques d'*automonitorage* (*self-monitoring*) qui devraient être facilitées par les informations et les rétroactions (*feedbacks*) de renforcement diffusées par cette technologie (Burke et coll., 2012). Elles ne sont donc pas nécessairement destinées à perdre du poids, mais plutôt à le contrôler.

Actuellement, les *mHealth* sont l'objet de recherches qui tentent de prouver leur performance en tant qu'outil-accompagnateur dans la perte ou le maintien d'un certain poids (Mechael & Searle, 2010; Swan, 2012). D'autres chercheurs tentent de trouver les meilleurs moyens pour que ces technologies soient réellement efficaces (Burke et coll., 2012; Gurman, Rubin, & Roess, 2012; Schweitzer & Synowiec, 2012). Certains espèrent également que les *mHealth* pourront participer à l'« empowerment » des individus grâce au pouvoir d'autogestion (*self-management*) et d'automonitorage qu'elles pourraient leur offrir (Swan, 2012). Les *mHealth* s'inscrivent donc dans la logique où l'individu doit prendre en main ses habitudes de vie. Elles ne sont pas des forces de changement de l'environnement, mais visent plutôt à permettre à l'individu de s'adapter à celui-ci grâce à une prise de conscience de ses habitudes quotidiennes. Dans un contexte de biomédicalisation, ces technologies s'adresseraient donc à l'individu responsable de sa santé où cette dernière doit être entretenue de diverses façons dans une optique d'optimisation.

Puisque les recherches tendent à démontrer que les *mHealth* ne sont pas efficaces en ce qui concerne le contrôle du poids des individus qui cherchent à perdre de la masse à long terme, que le taux d'abandon de l'utilisation des montres et des applications est à plus de 60 % (Burke et coll., 2012; Ledger & Partners, 2014) et que le problème de prise de poids est principalement environnemental, pourquoi les espoirs qui reposent sur ces technologies sont-ils aussi élevés? Si la technologie peut être

considérée comme une solution prometteuse, il nous semble important de considérer l'approche ontologique de la Technique qui implique qu'elle ne serait pas totalement soumise à la volonté humaine. Elle serait en fait porteuse d'une essence qui s'intègre au processus de transformation de l'humanité : « L'humanité change un peu d'espèce chaque fois qu'elle change à la fois d'outils et d'institutions » (Leroi-Gourhan, 1965 : 48-49). À la suite des travaux de Heidegger, Simondon et Leroi-Gourhan, Bernard Stiegler émet l'hypothèse que la Technique entrerait dans un rapport de co-(re) production avec l'être et la société où chacun des termes aurait une influence sur l'autre. Si les *mHealth* sont proposées comme des outils accompagnant les démarches individuelles pour contrer la prise pondérale, il nous semble primordial de reconsidérer la position neutre qui leur est attribuée afin de définir les enjeux et les pouvoirs qui lui sont associés. C'est ainsi que nous croyons que les *mHealth* pourraient non seulement représenter, mais également porter certaines tendances sociales.

1.2 Questions de recherche

Nous posons donc la question suivante : quelles sont les modalités et les représentations sous-jacentes à l'utilisation des *mHealth* dans le cadre d'une volonté de contrôle du poids? Plus précisément, de quels types de représentations sont-elles porteuses et comment se manifestent-elles? Autrement dit, nous cherchons à comprendre dans quelle mesure les *mHealth* destinées au contrôle du poids s'inscrivent dans le contexte sociopolitique de santé actuel et comment elles transmettent certaines valeurs qui lui sont propres.

1.3 Pertinence et originalité

L'épistémologie de ce travail de nature sociohistorique sera mise en œuvre grâce à une approche critique. Ainsi, nous nous distinguons de la plupart des études des *mHealth* qui se concentrent sur leur efficacité et sur les possibilités de gain de

productivité et d'accessibilité de la santé (Burke et coll., 2012; Gurman et coll., 2012; Pierce, 2011; Schweitzer & Synowiec, 2012). Bien que notre travail s'appuie sur la perspective théorique foucaldienne propre aux « Fat Studies », nous nous distinguons de cette approche en nous intéressant non pas aux discours produits sur le gras, mais bien aux technologies de contrôle de poids elles-mêmes. C'est le rapport individu/société/technique qui sera déterminant pour bâtir une conception de la réalité qui sera étudiée.

Nous notons tout de même une étude qui se rapproche de notre recherche et de nos perspectives : « *Fit4Life : The Design of a Persuasive Technology Promoting Healthy Behavior and Ideal Weight* » (Purpura et coll., 2011). Dans celle-ci, on présente un scénario fictif d'utilisation de technologie afin de démontrer les valeurs et les politiques inhérentes au design des technologies dites de persuasion utilisées dans le cadre du contrôle pondéral. Les chercheurs tentent de « provoquer une réflexion à propos des valeurs et des politiques propres au design dans le *persuasive computing* [traduction libre] » (Purpura et coll., 2011) en proposant un modèle de « persuasive design » imaginé sur la base de critères existants. Ils soulignent les aspects coercitifs, l'irrationalité d'une trop grande rationalité et l'aspect panoptique d'un tel système de surveillance. Notre étude tend en ce sens, mais souligne plus en détail les principes philosophiques de la Technique ainsi que les aspects politiques sous-jacents, tout en trouvant un appui dans une méthodologie principalement axée sur l'analyse de discours critique (*critical discourse analysis*) de différents types de *mHealth* existants (montres intelligentes et applications), constituant ainsi une importante démarcation méthodologique. De plus, notre approche ne prétend pas pouvoir établir ce qu'est « être humain », au risque de prétendre que les *mHealth* sont déshumanisantes (« the persuasive agenda embodied in this design is dehumanizing » [Purpura et coll., 2011]) et elle n'est pas axée sur les problèmes liés au bien-être personnel que les utilisateurs pourraient ressentir.

et coll. (2013) pour nous concentrer sur les implications sociopolitiques des technologies de quantification. Finalement, notre recherche se distingue des précédentes par sa prise en compte non seulement de la surveillance de soi propre aux techniques de gouvernementalité, sans toutefois nous attarder à la question de la vie privée.

CHAPITRE II

CADRE THÉORIQUE

Le présent cadre théorique entend premièrement cerner l'objet de la recherche en abordant la philosophie de la technique afin d'identifier l'importance de la technologie au sein de ses rapports avec la société. Cette approche va de pair avec notre méthodologie qui se concentre sur l'étude de la technologie elle-même et ce dont elle est porteuse plutôt que sur l'utilisation, les détournements ou les perceptions qui en découlent — ce qui serait plutôt de l'ordre de l'étude de la réception. Nous présenterons ensuite l'évolution des dernières décennies concernant les façons de percevoir et d'approcher la santé au niveau des populations, des gouvernements et des institutions. Une compréhension globale de l'environnement dans lequel s'insère notre objet s'impose. Il pourrait être discutable de considérer les technologies de contrôle de poids comme élément propre à la santé publique. L'importance qu'a cependant prise la question du contrôle du poids dans les discours et les pratiques de santé publique justifie ce choix. Il nous semble donc primordial de présenter un bref portrait des études critiques de la santé publique, axe de recherche relativement récent. Ceci nous mènera ensuite à présenter le paradigme actuel de santé qualifié de biomédicalisation au sein duquel l'« empowerment » joue un rôle majeur sur lequel nous nous attarderons. Ce nouveau contexte social de la santé est intimement lié aux concepts foucaaldiens de gouvernementalité et de « technique de soi », thèmes que nous entreprendrons de présenter dans la troisième partie du cadre théorique. Ces concepts nous offriront une opportunité de compréhension des relations de pouvoir qui sous-tendent notre objet.

2.1 Technique

2.1.1 La logique systémique de la Technique et l'être

Si la présente recherche se penche sur la technologie en soi et non sur sa réception ou son utilisation, c'est que nous cherchons à comprendre ce dont elle est porteuse. La valorisation de la technique prend forme principalement après la révolution industrielle, au cours de l'époque moderne. Contrairement aux Grecs, la création et l'innovation sont alors considérées sous un œil positif : on ne croit plus qu'une hiérarchie naturelle pourrait être fatalement bouleversée par celles-ci. L'auteur de *Analytical philosophy of technology* (Rapp, 1981) caractérise même *d'attitude technologique* certaines composantes intellectuelles propres à l'époque moderne telle que « le fait que le travail soit devenu une valeur, le fait que la rationalité de type économique prédomine [...], le rationalisme des lumières [...], une conception mécaniste de la nature et la confiance en une approche mathématicienne des choses » (Goffi, 1988).

La philosophie contemporaine de la technique telle que portée par Heidegger critique cette vision positiviste. Son approche a révolutionné la pensée de la technique, car elle la définissait non plus comme un outil assujéti à l'homme et un ersatz de la nature, mais comme ayant son ontologie propre. Ceci met alors fin à la vision antique qui opposait nature et technique : tout ce qui est naturel possède sa propre fin en soi, la technique est neutre et sans volonté. Stiegler, à la suite de Simondon, complète cette approche en abordant la technique comme un processus d'extériorisation de l'être qui entre alors dans un processus transindividuel. C'est-à-dire que la Technique et l'être verraient leur destin interrelié dans un processus au sein duquel ils se (re)produisent et se (re)doublent. Dans cette approche, l'être n'est pas pensé seul. Le social s'intègre dans les processus d'individuation de l'être, ce qui nous permet d'aborder les phénomènes sociaux et techniques comme des résultats de la co-construction personne-technique, sans établir qu'un des déterminants domine la production de l'autre. La

Technique ne surdétermine pas non plus ni le social, ni l'individu. Le partage de valeurs communes au mode politique néolibéral qui s'est développé au cours du siècle, soit la rationalité, l'objectivité, l'homéostasie (maintien d'un système en place), la productivité et la responsabilité individuelle de fonctionnement renforcerait un processus où l'ontologie technicienne s'imposerait cependant avec de plus en plus de force (Brown, 2003; Stiegler, 2004; Freitag, 2007).

Freitag relevait des enjeux similaires dans son analyse des technologies informatiques. Selon lui, elles participeraient à la transformation et à une abolition du sens symbolique et culturel de la communication et de l'information; le technique et l'opérationnel propres à la logique systémique s'y substitueraient (Freitag, 2002). L'autonomisation systémique coupe les ponts du politique puisque les possibilités d'orientation volontaire et les processus décisionnels réflexifs ne font plus sens lorsque la fonctionnalité devient un impératif primordial : les « principes de justification et d'orientation se trouv [ent] court-circuités par l'efficacité immédiate des mécanismes régulateurs d'ordre purement technique [...]. » (Freitag, 2002 : 19). Alors, non seulement les individus adoptent et internalisent les logiques systémiques, mais sont eux-mêmes internalisés dans le système sous forme de « variables statistiques et probabilistes » (Freitag, 2002). Dans cette logique systémique où le symbolisme s'atrophie, les technologies de communication réalisent des procédés systémiques d'information et de communication qui se détachent « complètement de toute représentation synthétique du sujet, d'autrui et du monde objectif » (Freitag, 2002). Elles apparaissent alors comme neutres et objectives.

La technique, par son apparente neutralité et objectivité, représente alors l'idéal d'« accès direct » à la réalité, idée que l'on retrouve dans les discours qui entourent le Big Data⁴ qui permettrait de mettre en œuvre des techniques de « reality mining »

⁴ Le Big Data est ici entendu comme la capacité de gérer un grand volume de données disparates à grande vitesse (soit les trois caractéristiques du Big Data : Volume, Vitesse, Variété). Les données captées

(Andrejevic, 2014). Cette expression renvoie à une idée d'« accès direct » à la réalité puisqu'on « creuserait » ladite réalité plutôt que de la représenter symboliquement à l'aide de signes. La quantité de données produites et la diversité de leur provenance offrent l'illusion de représenter une totalité objective puisqu'elles sont les traces d'actions réelles. Celles-ci tendent d'ailleurs à augmenter en volume et en variété avec, entre autres, des objets tels que les *mHealth* qui transforment les actions et états de l'utilisateur en chiffres.

En contournant la subjectivité propre aux représentations humaines, les idéologies ne sont pas tant disparues qu'occultées par leur apparente absence. À propos du registre machinique, nous nous référons à Guattari qui posait que ce dernier est organisé par un registre de sémiotiques a-signifiantes pouvant « mettre en jeu des signes ayant par ailleurs un effet symbolique ou signifiant, mais dont le fonctionnement propre n'est pas symbolique ou signifiant » (Guattari, 1992). Ceux-ci visent le fonctionnement dans l'action et non pas la signification (Lazzarato, 2006). Nous assisterions donc à un évidement des signes signifiants au profit des signes *a-signifiants* qui s'inscrivent dans une logique d'action et de fonctionnement. Relevons que l'a-signifiante ne représente pas l'absence d'idéologie, mais, au contraire, souligne la fusion anticipée par Guattari entre le capitalisme et l'informatique et transporte des « vecteurs micropolitiques [qui sont] enfouis dans les phylums infomachiniques. » (Gary, 2008).

2.1.2 Résistance à la domination technicienne et positionnement de la recherche

Malgré une approche qui prend en compte la puissance technicienne, nous souhaitons spécifier la prise en considération de l'approche des usages établissant que l'usager des technologies n'est pas complètement asservi à celle-ci puisqu'il déploie des *tactiques* spécifiques qui viennent entre autres s'opposer aux *stratégies* de l'industrie de

seront structurées ou non et pourront être analysées sur la base d'algorithmes permettant d'établir des liens statistiques conduisant à diverses finalités (marketing ciblé, surveillance globale, prédictions, etc.).

consommation (Maigret, 2000; de Certeau et Langer, 1988). Nous critiquons la position heideggérienne qui dénonce la domination complète des processus techniques sur l'être qui serait tout à fait asservi à la Technique. Bien que nous préservions un certain optimisme face à l'idée que l'être puisse échapper à ce type d'hégémonie, la philosophie de la technique se révèle importante afin de comprendre la Technique comme faisant partie des modes de transformations sociaux.

Malgré que la sociologie des usages implique une dimension sociopolitique portée par la problématique de l'appropriation des moyens de production (Freitag, 2002; Proulx, 2005), nous ne nous intéressons pas aux récupérations, détournements et résistances possibles des utilisateurs des *mHealth* puisque nous initions ce qui nous semble être une étape préalable à ce type d'étude. Effectivement, nous cherchons à comprendre les idéologies et les représentations particulières transmises par les *mHealth* tout en tentant de déterminer la façon dont elles se mettent en place à travers cette technologie. Outils techniques, elles participent au processus d'individuation. Elles sont à la fois reflets et participantes du monde contemporain. Il semble dès lors important de chercher à comprendre l'ampleur de leur participation et quels impacts auront ces technologies sur nous. Sur la base de ces théories, nous croyons qu'il est pertinent d'analyser la technologie elle-même sans nécessairement se pencher sur ses effets « réels » (pourvu qu'il ne soit jamais possible de les étudier) et l'emploi qu'en ont ses utilisateurs.

2.2 Développement de la promotion de la santé

Dans cette partie du chapitre, nous nous concentrerons à cerner l'historique de la promotion de la santé. Ensuite, nous définirons plus exhaustivement le concept de biomédicalisation qui décrit le nouveau paradigme de santé actuel. Cette étape nous permettra de définir comment les *mHealth* destinées à la perte de poids pourraient être considérées comme des outils de promotion de la santé qui s'insèreraient dans le processus de biomédicalisation.

2.2.1 La santé au cœur des préoccupations de l'ère industrielle

Si la santé tient une place importante dans les finances de l'État, cette dépense prend racine dans les changements historiques des modes de gestion étatique que nous tenterons de lier aux technologies. Le temps de la technique, comme nous l'avons posé plus haut, a complètement changé de dynamique avec l'avènement de l'industrialisation. La mécanisation des processus change les modes de vie humains (Thomson, 2004[1967]). Suivant le rythme des aléas de la nature et des saisons, ceux qui entraient dans le mode de production industrielle devaient se plier à de nouveaux impératifs temporels : « Pour les ouvriers d'usine vite soumis au rythme de la machine, le mutisme revendicatif semble au contraire être la règle dans les premiers temps de l'industrialisation. » (Maitte Corine et Terrier Didier, 2012). La machine dicte le temps auquel les individus devront se soumettre. Elle répond désormais au besoin d'une production ne connaissant pas de temps d'arrêt. Elle est portée par sa propre rationalité et la fixe dans les habitudes de travail du nouveau prolétariat : « Des diètes de vie préindustrielle (d'artisanat urbain et rural) avaient imprimé socialement, dans l'existence des travailleurs, des rythmes et des perceptions qui furent gravement bouleversés par le mode de rationalité propre au système de travail en usine » (Ewen, 1992, p.21). La dichotomie entre, d'un côté, les prescriptions de la machine et la volonté et, de l'autre, les besoins des individus mènent à des « crises aiguës d'un trouble social diffus » (*Ibid.*) incarnées entre autres dans les protestations des travailleurs qui réclament une qualité de vie supérieure (Ewen, 1992).

Au 19^e siècle, les divers gouvernements des nations occidentales prennent conscience de la nécessité d'une main d'œuvre rentable, productive et, par conséquent, en bonne santé pour assurer le développement et la richesse nationale, mais également de prévenir le désordre social éminent à l'industrialisation et l'urbanisation, sources de maladie (Lupton, 1995). Se développe alors l'idée que l'État doit veiller au « droit à la bonne santé » de ses citoyens, ce qui lui permet entre autres d'intervenir et de contrôler

ce domaine en se parant de la légitimité émanant de ce nouveau type de « contrat social » de la santé (Risse, 1992). L'avènement des dispensaires concrétise finalement le tournant où la santé n'est plus seulement une possession individuelle, mais devient un but commun : « Health became a goal after which people should strive rather than a private, inherante possession of individuals. » (Lupton, 1995, p.38).

2.2.2 Promotion de la santé

Cette idée de la santé publique a guidé les politiques et les actions jusqu'aux années 1970 où la volonté de mettre en œuvre le concept de la promotion de la santé est apparue. Ce terme provient du rapport du ministre canadien de la Santé, Marc Lalonde, *A New Perspective on the Health of Canadians* (1974) qui proposait le concept de champ de la santé où se distinguaient deux nouveaux objectifs; soit la prévention des problèmes de santé et la promotion de la « bonne santé ». Ce rapport devient le premier document gouvernemental au niveau international à remettre en question l'importance des traitements curatifs par rapport à d'autres formes d'action (Hancock, 1985) : « At its most politically conservative, health promotion is presented as a means of directing individuals to take responsibility for their own health status, and in doing so, reducing the financial burden on health care services. » (Lupton, 1995, p.51). L'État ne doit plus seulement fournir les soins de santé, mais également offrir la possibilité, par le biais de la promotion de la santé, d'informer la population sur l'impact de leur mode de vie sur leur santé : « Therefore, health promotion is not just the responsibility of the health sector, but goes beyond healthy lifestyles to wellbeing. » (Organisation mondiale de la santé, 1986). Les discours entourant cette pratique vantent sa capacité à encourager la volonté libre et informée plutôt que la persuasion ou la coercition (Lupton, 1995). Notons que toutes ces mesures concourent à participer activement à une augmentation de la productivité, propos entre autres relevé par l'Organisation de la Santé en 1981 qui prédit que l'augmentation du niveau de

santé « will permit « [governments] to lead a socially and economically productive life. » (Lupton, 1995; Ashton et Seymour, 1988).

2.2.3 Médicalisation et biomédicalisation

La biomédicalisation s'inscrit dans le paradigme de santé que représente l'actuelle promotion de la santé. Ce concept poursuit et transforme la médicalisation, un processus qui a intéressé les chercheurs depuis les années 1950. On qualifie de médicalisation le processus par lequel les comportements ou les conditions sociales viennent à être considérés dans le domaine de la santé. Le danger social est alors géré comme un risque pathologique (Collin & Suissa, 2007). Les comportements et les conditions tels que le tabagisme, l'hyperactivité ou la ménopause deviennent normés et considérés comme des déviations qui requièrent un traitement médical pouvant nécessiter la médication (Collin & Suissa, 2007). Dans cette approche, on ne reproche pas l'existence ni on ne nie l'importance des médicaments pour soulager et constituer une solution à des problèmes de santé physique et mentale. On interroge plutôt l'augmentation des diagnostics et l'effectivité réelle de l'expansion du traitement médical plutôt que la prise en charge par d'autres types d'actions. La biomédicalisation poursuit ce mouvement, mais s'en distingue principalement par le fait que la santé devient un impératif moral individuel et collectif qui doit se réaliser de diverses façons :

The extension of medical jurisdiction over health itself (in addition to illness, disease and injury) and the commodification of health are fundamental to biomedicalization. That is, health itself and the proper management of chronic illnesses are becoming individual moral responsibilities to be fulfilled through improved access to knowledge, self-surveillance, prevention, risk assessment, the treatment of risk, and the consumption of appropriate self-help/biomedical goods and services. (Clarke et coll., 2014).

Parmi les cinq processus principaux qui constituent la biomédicalisation selon Clarke et coll. (2014), nous nous concentrerons principalement sur trois d'entre eux qui entretiennent des liens étroits avec notre sujet, soit : l'emphase sur la santé, le risque et

la surveillance de la biomédecine et les transformations des corps et des identités. La santé et sa gestion seraient de l'ordre de la responsabilité morale, c'est-à-dire qu'il revient à l'individu de veiller à sa santé et que les conséquences de ses actions lui seront imputées (Lupton, 1995). Historiquement, les notions de « bien » et de « mal » sont intimement liées à la santé et à la médecine; plusieurs études démontrent comment elles sont et furent utilisées aux fins de la promotion de la santé (Brandt & Rozin, 2013[1997]). Les individus sont poussés à investir des efforts multiples pour être et rester en santé, ou gérer adéquatement la maladie chronique (Strauss, Corbin, et coll., 1984). Ils n'ont plus comme seul devoir de se remettre de la maladie. La santé n'est pas un état donné, il faut travailler pour la maintenir ou l'obtenir. Pour mettre en œuvre sa gestion, on mise sur les habitudes de vie. Elles sont perçues comme des aires primordiales puisqu'elles auraient un rôle crucial dans le développement de maladies chroniques (Clarke et coll., 2014b; Gasser, Brodbeck, Degen, & Luthiger, 2006). Par exemple, on peut biomédicaliser les habitudes alimentaires en recherchant à tout prix les « bons » aliments à ingérer afin de réduire les risques de maladies. C'est donc dans une logique où tout le monde est impliqué dans le risque de devenir malade (Petersen, 1997) que les individus doivent intégrer une forme surveillance de soi en gérant les risques de maladie chronique à travers leurs habitudes de vie (Kim, 2013).

Les nouvelles formes de savoirs sur le corps accessibles au public entreraient fortement dans le processus de formation de la biomédicalisation. Effectivement, la connaissance médicale devient de plus en plus accessible et n'est plus restreinte à la seule autorité du médecin (Lupton, 1995). Il y aurait donc un processus de transformation de la production, distribution et consommation de savoir biomédical (Clarke, 2000). Les individus tendent à être de plus en plus représentés comme des acteurs responsables de la prise en charge de leur santé puisque les professionnels de la santé ne sont plus les seuls acteurs à détenir les connaissances et le pouvoir dans ce domaine. Les technologies marqueraient le cœur du passage entre la médicalisation et la biomédicalisation par, entre autres, l'incorporation des ordinateurs et des technologies

d'information (Lewis, 2000). Elles permettent la production de savoirs et de preuves grâce à des technologies comme la recherche ou la documentation des données de patients informatisée. Les innovations et les interventions ne seront pas seulement administrées par le corps médical, mais aussi par les individus qui doivent se responsabiliser face à leur état de santé et y investir des efforts.

La dissémination des technologies qui furent propres au monde des professionnels de la santé s'associe à une banalisation de certains processus de quantification des individus :

Quelques outils proposent à la quantification des activités et des états jusqu'ici non quantifiés : soit en s'adossant à des capteurs, dont la miniaturisation, la dissémination et l'accessibilité, rendent possible un usage ordinaire (le comptage de pas proposé par Fitbit par exemple), soit en invitant à construire de nouveaux indicateurs quantitatifs pour représenter des états qualitatifs (Moodscope pour l'humeur). (Pharabod, Nikolski, & Granjon, 2011, p.103)

Ce type de technologie facilite une surveillance de soi détaillée et continue (Lupton, 2014). Dans le cas de la perte de poids, plus particulièrement chez les personnes dites souffrant d'obésité, un argumentaire est développé démontrant que la biopédagogie (forme de pédagogie propre à la biomédicalisation [Clarke, 2000] qui présente des informations promouvant une certaine idée de la santé qui se veut rationnelle et objective) place les individus sous la pression d'une surveillance constante (incluant la surveillance de soi), les pressant à une vigilance continue par le biais du monitoring. La facilitation de la gestion des risques passera idéalement par un changement des habitudes. Les individus sont incités à intervenir sur eux et sur leur environnement immédiat (Wright, 2009). Nous croyons que cette forme de surveillance serait intrinsèque aux *mHealth* que nous étudions et que la pression de la biopédagogie ne serait donc pas restreinte aux « obèses », mais à n'importe quel utilisateur de ces formes de technologies qui banalisent la quantification, facilitent la surveillance de soi et participent à la formation d'un certain type de savoir.

Enfin, la biomédicalisation serait marquée par la transformation des corps et des identités. Contrairement à la médicalisation, on ne serait plus dans un désir du contrôle des corps par des processus tels que la catégorisation des maladies en vue qu'un contrôle médical y soit appliqué, mais dans un processus de permission de la transformation des corps dans l'optique de l'obtention des propriétés et des identités désirées (Clarke et coll., 2014b). Le corps n'est plus perçu comme statique, mais il est flexible et peut être reconfiguré et transformé dans une optique de personnalisation. On se distancie ainsi des processus normatifs propres à la médicalisation en intégrant des technologies qui promeuvent la « rhétorique du choix » (Rothman, 1998). La norme universelle s'efface au profit d'une multiplicité des normes acceptées (Clarke et coll., 2014b). Les médicaments et les technologies s'intègrent à cet éclatement identitaire. Si le perfectionnement et la personnalisation furent incorporés dans la biomédecine par des projets comme les images de résultats de chirurgies esthétiques générées informatiquement (Clarke et coll., 2014b), les *mHealth* pourraient également participer à cette idée où le corps peut être transformé conformément aux désirs des individus. Ce processus se déroulerait par le biais de la gestion des habitudes de vies plutôt que par des interventions telles que la chirurgie, la thérapie génétique ou la pharmacogénétique.

Dans cette section, nous avons vu qu'à la suite du passage à l'ère industrielle, les machines (par le rythme de travail qu'elles permettaient) furent la cause de changements sociaux majeurs qui transformèrent la perception de la santé des populations; la santé devient une affaire publique, un impératif auquel l'État devait répondre par des programmes destinés à soigner la population. À guérir, la nécessité de prévenir s'est imposée. Les technologies viennent y jouer un rôle majeur, car elles permettent théoriquement d'évaluer non seulement les risques, mais également de les diminuer. Puisque les technologies ne sont pas politiquement neutres (Hadders, 2009; Mort et al, 2009; Mort et Smith, 2009; Casper et Morrison, 2010; Mansell, 2010) et que, selon une vision ontologique de la Technique où celle-ci est porteuse d'un passé,

d'un présent et d'un futur propres à l'individu et au social, nous pensons que les *mHealth* destinées au contrôle du poids sont des technologies qui s'inscrivent dans le paradigme de santé contemporain de promotion de la santé et de biomédicalisation, mais ont également le pouvoir de transmettre certaines de leurs caractéristiques (tout en les transformant à leur tour). Par le caractère prétendument « neutre » et « objectif » de la technologie, le paradigme biomédical qui y est imbriqué sera présenté comme une vérité.

2.2.4 « Empowerment », rationalisation et cybernétique

Comme nous l'avons mentionné, l'un des outils principaux de la gouvernementalité serait la responsabilisation des individus (Hache, 2009). Celle-ci permettrait de faire progresser l'individualisation, de favoriser un processus par lequel les individus se libèrent du contrôle central de l'État et, du même coup, un processus par lequel l'État tend à se déresponsabiliser des individus et des organisations (Hache, 2007; Jouve, 2006). Cette tendance se retrouve dans le domaine de la santé où on représente l'individu comme un acteur responsable de son propre bien-être. L'« empowerment » ferait partie des techniques favorisant la responsabilisation de l'individu. Dans une perspective politique critique, l'« empowerment » « désigne le processus de transfert de ressources politiques et de pouvoir de l'État vers la société civile, la modification du rapport entre, d'une part, l'individu comme sujet politique et social et, d'autre part, l'État » (Jouve, 2006, p.7). Le rôle de l'État est alors d'offrir les possibilités pour que l'individu prenne lui-même sa santé en charge (Ajana, 2012), réduisant les rapports à la santé en tant que problématique individuelle plutôt que relevant du social et du politique (Lupton, 2012).

Cette vision d'un individu qui serait *émancipé*⁵ des structures de pouvoir qui pesaient sur lui en le contraignant, se rapproche d'une vision de l'« empowerment » telle qu'on peut la retrouver au sein des médias socionumériques. Mondoux fait le rapprochement entre le discours de l'émancipation et celui de l'« empowerment » où l'individu s'est libéré des grandes idéologies et où la technique, posée comme neutre, devient porteuse d'un pouvoir autorégulateur (Mondoux, 2011). Cette vision de l'« empowerment » marque donc une rupture avec le concept original où on comptait sur la possibilité des individus au sein de communautés de comprendre les structures de pouvoir en place afin que ceux-ci agissent et y opposent une résistance (Wallerstein, 1992; Labonte, 1994) : « In its widest and most radical sense, empowerment concerns combating oppression and injustice and is a process by which communities work together to increase the control they have over events that influence their lives and health » (Woodall, Warck-Booth & Cross, 2012).

L'« empowerment », pierre angulaire des pratiques et de la philosophie de la promotion de la santé, se serait transmuté dans les deux dernières décennies et situerait désormais son champ d'action sur le changement des comportements individuels plutôt que sur les changements sociaux et structureaux, limitant ainsi la prise de pouvoir des opprimés (Woodall, Warwick-booth, & Cross, 2012; Bunton & Macdonal, 1992). Les notions de communauté et d'activité politique sont délaissées au profit du bien-être psychologique, de l'efficacité, de la confiance et de l'estime de soi (Laverack, 2006; Woodall, Warck-Booth & Cross, 2012). C'est d'ailleurs Cruikshank (1996), dans son étude sur l'estime de soi, qui démontrait comment celle-ci était venue à prendre le dessus comme cause et raison des problèmes sociaux aux États-Unis qui pourraient se résoudre par une meilleure gouvernance de soi : « The 'self-esteem' movement, Cruikshank suggests, is not limited to the personal domain, as its goal is a new politics

⁵ Nous tenons à préciser que, selon nous, l'émancipation ne pourrait en fait pas être un état puisque, selon la définition que George Navet en fait, c'est un mouvement qui tire son origine d'un refus d'un état de fait. On pourrait donc s'être émancipé de quelque chose, mais on ne pourrait *être* émancipé.

and a different social order » (Lemke, 2010). Cette conversion de la vision de l'« empowerment » correspond à la transmutation de l'idéal d'émancipation qui privilégie désormais un individu émancipé des idéologies et des structures politiques; un individu qui serait libre, puisque non restreint par des règles ou des sanctions (Ouellet, Mondoux, Ménard, Bonenfant & Richert, 2013; Rosa, 2012). Ce serait à partir de l'individu que les changements peuvent se produire et non le contraire.

Dans ce contexte, les chercheurs de la promotion de la santé croient que les *mHealth* pourraient se révéler des technologies permettant l'« empowerment » des individus puisqu'elles sont une opportunité matérielle peu coûteuse d'accéder à de l'information, un des facteurs de l'« empowerment » : « Ainsi, une personne ou une collectivité très désireuse d'exercer un plus grand contrôle sur son devenir se trouverait incapable de le faire dans un milieu dépourvu de ressources (matérielles, mais aussi informationnelles et sociales) » (Parazelli, 2007). Les technologies numériques de quantification de soi sont perçues comme des outils qui fourniraient à l'individu la possibilité de comprendre son mode de vie et « d'automonitorer et de autogérer sa santé et son bien-être [traduction libre] » (Swan, 2012). Elles lui permettraient de cerner ses structures d'habitudes et d'être averti en temps réel lorsqu'il doit faire un changement par rapport à ses objectifs de santé. Selon nous, les *mHealth* cadreraient ainsi dans une vision de l'« empowerment » plus axée sur l'individu que sur l'environnement.

Cependant, nous questionnons l'effectif « empowerment » des individus pouvant découler de l'utilisation de ces technologies. Nous rapprochons conceptuellement les *mHealth* — souvent considérées comme des *coachs*⁶ — du mouvement cybernétique développé par Wiener en 1947. « Cybernétique » provient du terme grec signifiant

⁶ Nous faisons ici référence à différentes applications où le terme « coach » apparaît dans le descriptif de téléchargement ou dans le nom (tel que l'application destinée aux vétérans souffrant de traumatismes Coach ESPT Canada), mais également à cette nouvelle tendance à considérer les technologies mobiles comme des outils efficaces de persuasion et de *coaching* des habitudes de vies (Gasser, Brodbeck, Degen & Luthiger, 2006)

« pilote » (Proulx et Breton, 1989, p.203). Au sens figuré, ce terme désigne une personne qui guide quelqu'un dans un endroit (Larousse, 2015). Le mot coach se définit quant à lui comme une personne qui assure un accompagnement individuel ou collectif (Larousse, 2015). La proximité des significations de ces deux termes nous laisse espérer une conjugaison harmonieuse entre le mouvement cybernétique et les *mHealth*.

À la suite des travaux de Norbert Wiener, l'idéal d'un projet d'automatisation de la prise de décision se mettait en place. Au milieu du 20^e siècle, le professeur Forrester, inventeur de la torres de ferrite, première forme de mémoire vive pour les ordinateurs, pensait que les systèmes humains deviendraient trop complexes pour être contrôlés par des décisions humaines, car l'esprit n'est capable que « d'argumentation, de discussion et d'approximation » (Proulx et Breton, 1989, p.222). Von Neumann s'attela alors à élaborer un système d'automatisation qui limiterait le besoin d'intervention de l'humain, qui serait donc une sorte de « pilote » des décisions politiques et sociales (Proulx et Breton, 1989, p.222). Dans cette optique, l'humain ne serait donc plus en mesure d'interpréter les phénomènes sociaux tels que la gestion de la santé des populations et devrait avoir recours à des systèmes de prise de décision « neutre » qui évacuent la prise de décision politique.

Actuellement, on remarque que les promoteurs et les adhérents au mouvement de *Quantified Self* - ce qui inclut les *mHealth* - entretiennent l'espoir de chiffrer le corps, de le transformer en données mesurables et interprétables de façon rationnelle et empirique. C'est le rêve que forme entre autres Gary Wolf, l'initiateur du mouvement de mesure de soi, en promouvant une amélioration de l'efficacité dans le monde par le biais des données sur soi :

So that when we think about using them to get some systematic improvement, we also think about how they can be useful for self-improvement, for self-discovery, self-awareness, self-knowledge. [...]So,

if we want to act more effectively in the world, we have to get to know ourselves better (Wolfe, 2010).

Dans la vision cybernétique, cette saisie du corps comme système permettrait d'assurer une connaissance pouvant garantir la maintenance de l'homéostasie du corps. Selon la théorie cybernétique, plus il y a d'informations accumulées sur l'environnement, plus la possibilité de rendre un « feedback » juste et efficace se réalise. L'esprit dominant en est un statistique où les informations permettent de fiabiliser la prédiction de l'avenir. Avec Von Foerster, les « bruits » (désordre informationnel) ne sont plus négatifs. Ils sont intégrés et permettent une adaptation positive au sein d'un système ouvert (Lafontaine, 2004). L'ensemble des possibles semble donc contenu dans le système qui absorbera toutes les altérités pour les intégrer en lui. Le système pourra ainsi s'adapter efficacement aux changements qui proviennent de l'extérieur et l'homéostasie pourra être maintenue.

Alors, les *mHealth* pourraient impliquer une représentation de l'environnement du corps qui apparaîtrait trop complexe pour qu'il soit compris et contrôlé entièrement par l'être. Les causes et les raisons conduisant au surplus de poids sont innombrables et forment alors un tout trop compliqué pour être saisi dans son entièreté. L'« empowerment » individuel serait limité, puisque ces technologies envisageront l'individu comme incapable de comprendre son environnement par lui-même et d'agir sur lui; il devra se référer à la connaissance objective du monde de la technologie qui lui dispensera des solutions rationnelles et adaptées à celui-ci⁷. Les *mHealth* s'affichent comme essentielles à son mode de compréhension de lui-même et de son environnement, sans que ce dernier puisse être transformable. Nous ne pouvons pas

⁷ Notons d'ailleurs que le terme *empowerment* provient du grec *autonomos* « qui impose ses propres lois ». Imposer ses propres lois implique un processus décisionnel politique, ce qui tendrait à se réduire dans le cas proposé.

présumer que l'« empowerment » complet des processus décisionnels sera réalisé⁸. Cependant, dans l'étude empirique menée en France sur des individus pratiquant la mesure de soi, le résultat obtenu se traduisait généralement par une émotion de satisfaction ou de déception (Pharabod, 2013). Quand le corps est incontrôlé, c'est l'esprit qui apparaît indiscipliné (Lupton, 1995). Le pouvoir d'« empowerment » des processus décisionnels pourrait donc réduire l'horizon des possibilités à deux choix : réussir ou échouer l'objectif fixé. Le choix serait alors duel, mais fermé, car l'horizon des possibilités est restreint. Comme dans la perspective cybernéticienne du système où l'extériorité est résiliée, la technique offrirait un processus d'« empowerment » du processus décisionnel fondé sur lui-même dans une logique d'adaptation. Dans cette perspective, l'individu tend à être enfermé dans le système de choix que lui offre la machine, ce qui pourrait ainsi limiter la possibilité d'un « empowerment » dans son sens originel où celui-ci devrait permettre de comprendre, de se positionner et, éventuellement, transformer les structures sociales en place.

2.3 Gouvernamentalité technique

2.3.1 Gouvernamentalité et techniques de soi

Il nous est possible de mieux comprendre les possibilités d'apparition et d'extension de la biomédicalisation en la situant dans un paradigme politique plus large qui correspondrait au concept de gouvernamentalité développé par Foucault⁹. Ce concept nous offre la possibilité de mieux appréhender la multiplicité des pouvoirs qui régissent la société, en l'envisageant comme un pouvoir diffus qui se constitue au sein des rapports de force « qui [ont] pour cible la population, pour forme majeure de savoir l'économie politique, pour instrument technique essentiel les dispositifs de sécurité »

⁸ Tel que mentionné précédemment, nous ne pouvons pas déterminer l'interrelation entre utilisateur et machine à partir seulement de l'analyse de celle-ci. Nous ne pouvons donc assumer que l'utilisateur se pliera aux « impératifs » de la technologie.

⁹ Nous abordons ici la gouvernamentalité comme la forme que prend le biopouvoir depuis le XXe avec le développement de l'esprit néolibéral (Michaud, 2000).

(Foucault, 2004 [1978-1979], p.112). Les mécanismes de pouvoir ne doivent plus s'envisager du « point de vue de ce qui est empêché, ni [du] point de vue de ce qui est obligatoire » (Foucault, 2004 [1978-1979], pp. 48–49), car en se faisant de plus en plus gestionnaire, le pouvoir se constitue autour de fonctions d'incitation, de renforcement, de contrôle et de surveillance, fonction de majoration et d'organisation; fonction productrice, qui « plutôt que *d'empêcher* uniquement, ont permis de réguler, voire de gouverner et de contrôler la vie » (Blanchette, 2006, p. 2). C'est ainsi que la notion de biopouvoir est intimement liée à cette conception du pouvoir où les traits biologiques sont intégrés dans une stratégie politique. Le sujet n'est plus que juridique, mais il est aussi un corps, une population.

Dans une rationalité gouvernementale basée sur le « laisser-faire », la sécurité et la « surveillance » deviennent essentielles (Blanchette, 2006), car « la mécanique du pouvoir dans nos sociétés n'est pas celle de la répression » (Michaud, 2000). C'est ainsi que nous situons l'importance de l'étude de notre objet, car si le pouvoir ne s'éprouve qu'en acte, il faut explorer sa mise en œuvre et son exercice. Nous analysons donc les *mHealth* de contrôle de poids comme une possible technique de pouvoir qui se mettrait en place à travers les « technologies de soi », qui sont des « forms of self-governance that people apply to themselves » (Clarke et coll., 2014b). Celles-ci s'inscrivent dans une forme de souci de soi qui dépasse le simple état d'esprit pour s'inscrire dans les pratiques du corps et de l'esprit. Elles permettent de fixer les identités, de les maintenir ou de les transformer en fonction d'un certain nombre de fins et cela grâce à des rapports de maîtrise de soi sur soi ou de connaissance de soi par soi (Foucault, 2004 [1978-1979]). Nous nous intéressons particulièrement aux « technologies de soi » dans l'optique d'un pouvoir biopolitique qui s'étend aux formes générales d'existences et aux comportements et qui, donc, pourrait entrer en relation dans le rapport que l'individu entretient de soi à soi.

Dans la pensée politique néolibérale, l'État interviendrait entre autres en favorisant le développement de la capacité de la population à se considérer comme partie intégrante du marché, à revêtir une logique d'entrepreneur, processus qui, contrairement à ce qui est promu dans le libéralisme d'Adam Smith, n'est pas naturel (Lemke, 2001). On se détache d'une vision du néolibéralisme comme nouvelle forme du libéralisme pour le réfléchir au-delà d'un cadre « libéral ». La pensée néolibérale incite à agir pour changer, à ne pas laisser aller simplement, mais à gouverner. La logique des coûts et bénéfiques devrait alors idéalement éclairer le choix de l'individu (Lemke, 2010), ce qui serait caractéristique de la nouvelle forme d'idéologie politique qui « représente les sphères politiques et sociales comme étant dominées [...] par des préoccupations de marché, soumises à des rationalités de marché » (Brown, 2007). Dans cette optique, le corps reçoit alors les « investissements » des actes quotidiens qui sont alors envisagés « dans un rapport coût-bénéfice pour notre santé » (Vinit et Moreau, 2007). La « passivité de soi » ou un corps qui apparaîtra non contrôlé sera alors considéré comme amoral (Lupton, 1995). C'est ainsi que les techniques de soi ou les pratiques de soi s'inscrivent fluidement dans un contexte sociopolitique où :

Un « comportement responsable » en matière de santé ne consiste plus seulement à ne pas tomber malade, qu'il ne suffit plus de *prévenir* la maladie, il faudrait désormais *maximiser* son capital santé [...]. Se comporter de manière responsable du point de vue de la rationalité néolibérale reviendrait à se soucier de soi, au sens d'entretenir un (certain type de) *rapport actif* à soi et à l'ensemble de sa vie. (Hache, 2007)

Les techniques utilisées par l'individu dans son rapport à soi sont donc teintées de la rationalité néolibérale qui favorise un type de gouvernementalité de soi axé sur la logique de l'entreprise. La rationalité économique peut s'intégrer harmonieusement dans le rapport qu'entretient l'individu face à sa santé, par le biais du contrôle de son poids. À travers les *mHealth*, nous chercherons donc à comprendre comment l'utilisateur pourra expérimenter un certain type de représentation de soi en lien avec ces paradigmes.

2.3.2 Savoir algorithmique

Afin de cadrer notre objet dans les pratiques liées à la gestion des données, nous nous référons au concept de gouvernementalité de Foucault, en intégrant les principes de la gouvernementalité algorithmique telle que définie par Rouvroy et Berns (2013). Nous compléterons d'abord la section sur le biopouvoir en abordant le thème des normes et en définissant ce qu'est un dispositif de sécurité ce qui nous permettra de mieux envisager la seconde partie.

Tout d'abord, au sein du paradigme de gouvernementalité, la normalité n'est plus conçue à partir d'une norme construite, mais provient du « réel ». Plutôt que de viser la perfection, on tendra à maximiser les éléments positifs et minimiser les négatifs (les risques) pour tendre vers une moyenne optimale. On travaille sur les probabilités afin de maximiser les possibilités en puissance plutôt que de rester dans un esprit de perfection figée (Blanchette, 2006). Les mécanismes de sécurité sont en fait basés sur l'estimation des probabilités. Ainsi, plutôt que de régir, on régulera en réorganisant, en fabriquant et en aménageant un milieu, ce qui aura une action indirecte sur la population. C'est donc à partir des normes qu'on pourra travailler puisqu'elles permettront de comprendre ce qui est « normal », où se trouve le point d'équilibre. Il n'y a plus de partage strict entre ce qui est permis ou défendu, mais une ligne de conduite souple où se trouvent des limites de l'acceptable (Foucault, 2009[1977-78]).

Les systèmes de statistiques de prévisions et de probabilités deviennent donc majeurs. Le dispositif de sécurité s'occupera d'« insérer le phénomène en question [...] à l'intérieur d'une série d'événements probables » (Foucault, 2009[1977-78]), ce qui permettra de calculer la réaction à entretenir en terme de coûts des pénalités entourant l'action. L'objet de cette surveillance, c'est la population. Elle est corrélative de pouvoir et est objet de savoir. Le dispositif de sécurité tentera alors de saisir le moment où les choses sont sur le point de se produire pour réguler la réalité. Dès lors, la surveillance sert la gouvernementalité dans la mesure où cette dernière « désigne la

manière dont on conduit la conduite des hommes » (Foucault, 2009[1977-78]). On travaillera à partir du milieu dans lequel évoluent les corps et non pas seulement sur les corps directement.

Le savoir produit ne peut être séparé d'un pouvoir. Ils se constituent en même temps. Le pouvoir ne pourra alors plus être envisagé comme une propriété, mais devra être une stratégie qui comporte des dispositifs, des manœuvres et des tactiques. Ce pouvoir-savoir prend une autre dimension avec l'arrivée des algorithmes travaillant à partir du Big Data. Selon les philosophes Rouvroy et Berns, il y aurait un changement de nature dans le type de gouvernementalité auquel ils ajoutent le qualificatif d'« algorithmique ». Trois étapes ponctuent la possibilité de son existence : la récolte des données, le traitement automatisé de ces données et, finalement, l'action sur les comportements qu'elle implique à partir du pouvoir statistique qui en découle (Rouvroy & Berns, 2013). Dans ce type de gouvernementalité, le corps ne serait plus si important puisqu'on se concentre sur les données produites qui permettent de créer des profils (Rouvroy et Berns, 2013). On se base sur les traces numériques qu'il aura laissées, volontairement ou d'un accord que l'on considèrera comme implicite. La question de la vie privée semble être évacuée par l'insignifiance de l'identité de l'utilisateur. Effectivement, les données, même « anonymisées », peuvent être utilisées pour faire du profilage algorithmique (Rouvroy & Berns, 2013a). De surcroît, celles-ci prendront une valeur objective, car elles seront hétérogènes (les collections de données ne sont pas triées), anodines (provenant de sources nombreuses, diversifiées et souvent triviales) et non intentionnées (la donnée produite n'est pas spécifiquement destinée à quelque action sur elle).

La surveillance des corps permet une production de données qui ne visent pas seulement l'individu, mais les populations entières. Cette immensité de données permet d'envisager et de prédire, grâce à la statistique, quelles seront les prochaines tendances permettant d'engendrer la bonne rétroaction. Il n'est dès lors plus question de diriger

ou de gouverner, mais bien de gérer les populations de qui on pourrait prévoir rationnellement les comportements relatifs à la santé (dans notre cas). La vigilance constante et automatisée du corps de l'individu permet donc de meilleures techniques de gouvernementalité grâce à la puissance interprétative et réactive qui émerge de la gestion statistique.

Selon Rouvroy et Berns, la gouvernementalité algorithmique repose « sur la récolte, l'agrégation et l'analyse automatisée de données en quantité massive de manière à modéliser, anticiper et affecter par avance les comportements possibles » (Rouvroy & Berns, 2013, p.10); actions que permet précisément le Big Data. C'est la constance dans la production de données qui devient ici primordiale. Ce nouveau type de norme ne contraint cependant pas à un comportement particulier. L'« empowerment » pourrait alors non seulement se révéler être un incitatif à utiliser cette technologie comme « guide », mais permettrait également d'accentuer la production de données pouvant être utilisée dans un spectre de gouvernementalité visant à « réguler la vie, voire de gouverner et de contrôler la vie. » (Foucault, 2004).

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

3.1 Choix de l'objet de recherche

Pour notre recherche, nous privilégions une analyse de type qualitatif. Celle-ci inclura deux types d'objets, pour quatre objets au total. Les objets à l'analyse seront deux capteurs personnels et deux applications en lien avec le contrôle du poids. Si nous avons fait ce choix, c'est que les applications qui se trouvent sur les téléphones sont encore les objets les plus populaires et les plus facilement accessibles puisqu'ils sont souvent gratuits et qu'ils s'intègrent aux autres fonctions des téléphones intelligents. L'analyse se situera à la croisée de deux méthodologies : nous nous référons à l'analyse sémiotique des images et à l'analyse de discours critique (*Critical Discourse Analysis*) afin d'étudier les représentations présentes au sein des *mHealth* choisies. Au début de l'exercice, nous pensions également analyser quatre pages Internet liées à chacun des objets, mais nous avons préféré faire une analyse en profondeur des différents aspects de chaque capteur et application afin de rester centré sur les technologies elles-mêmes. En analysant les sites Internet, nous aurions plutôt abordé les discours produits autour de ceux-ci, ce qui aurait compliqué l'analyse. Compte tenu du temps qui nous est accordé pour cette recherche, cette étape s'est avérée trop ambitieuse, nous forçant à réduire l'étendue de notre collecte de données.

3.1.1 Le choix des capteurs personnels

Afin de faire une analyse comparée, nous avons choisi deux capteurs personnels se portant au poignet. Dans le cadre de cette recherche, nous cherchons à cerner des objets

destinés à un public relativement large, et non pas nécessairement à des adeptes du mouvement *Quantified Self*, qui seraient plutôt des « early adopters ». Nous ne nous intéressons donc pas aux dernières technologies plus chères et plus innovatrices comme les chandails à multiples senseurs. Nous avons arrêté notre choix sur les montres intelligentes et les traqueurs d'activité/bracelets (« *activity trackers* ») puisqu'ils sont les capteurs personnels les plus populaires auprès des consommateurs en ce moment (Ledger, 2014). Dans l'optique d'une analyse comparative, nous avons opté pour deux types de montres dont le fonctionnement et/ou les caractéristiques diffèrent, soit la montre intelligente Moto 360 de Motorola et le bracelet Charge HR de Fitbit. Le Charge HR est le seul de deux capteurs personnels destiné spécifiquement à l'activité physique et au poids. Il fait partie des produits de la marque Fitbit qui est la plus vendue en 2014 (67 % du total des traqueurs d'activité vendus) (Dolan, 2014) et qui a même pris les devants des ventes, précédant la *Apple Watch* en juillet 2015 (Hue, 2015). Le bracelet se distingue par son écran dont le design reste assez minimal (chiffres, mots courts, symboles, etc.) et par sa taille (2 cm de largeur) et son poids (22.7 g) qui sont très réduits (voir Figure 3.01).

La montre Moto 360 est quant à elle un peu différente puisqu'elle n'est pas spécifiquement destinée à l'activité de traçage¹⁰ (*tracking*). Elle fonctionne sur la base d'applications (« *cards* » selon le terme anglais choisi par Moto360) qui permettent certaines fonctions spécifiques. Quatre applications destinées à capter et analyser l'activité physique et les états de l'utilisateur se trouvent sur la montre (*Moto Body Fréquence*, *Moto Body Calories*, *Moto Body Activité cardiaque* et *Moto Body Pas*). Cette dernière est plus grande et plus lourde que la Fitbit, mais est reconnue pour son design qui lui confère un aspect se rapprochant plus de la montre que du gadget électronique (Malmlund, 2015; Snyder, 2015). Son écran tactile offre une interface

¹⁰ Nous avons choisi ce terme en traduction libre faute de traduction officielle. Le terme de suivi aurait également pu être utilisé comme dans le milieu des transports. Cependant, il nous semblait que le terme « traçage » évoque les « traces » laissées par les données qui sont accumulées sur le moniteur.

beaucoup plus complexe et plus interactive que la Charge HR (voir Figure 3.02). Nous avons choisi cette montre puisqu'elle occupait 10 % des parts de marché en 2014 (avant l'entrée de la Apple Watch), ce qui la place derrière la Samsung Gear (23 % des parts) dont les parts sont à la baisse (34 % en 2013) (Group, 2015). Constatant cette chute et nous appuyant sur les nombreuses critiques qui ne la placent pas dans les premières places au niveau de la fonctionnalité, de l'esthétique et de l'efficacité de l'analyse des données de fitness, nous avons opté pour la Moto 360 qui obtient généralement de meilleures notes dans les classements des critiques technologiques (McCann & Prasuethsut, 2015; Stables, 2015; Stein, 2015).

Les particularités propres à chacun des deux capteurs choisis permettront de faire une analyse potentiellement plus riche que si nous nous étions uniquement concentrés sur des montres ou des bracelets spécifiquement destinés à la mesure de soi. Les aspects tels que la taille, la connectivité et l'interface entreront dans l'analyse pour chacune des deux montres.

3.1.2 Le choix des applications

Au niveau des applications, nous avons sélectionné des applications directement reliées au contrôle du poids puisque les montres ont, elles, différentes fonctions. Nous analyserons l'application Fitbit qui complète l'utilisation de la Charge HR et qui doit être téléchargée sur le téléphone mobile de l'utilisateur. La mission de cette application est le maintien ou l'atteinte de la forme physique en générale : « To empower and inspire you to live a healthier, more active life. We design products and experiences that fit seamlessly into your life so you can achieve your health and fitness goals, whatever they may be » (Fitbit, 2015). Elle est offerte gratuitement et peut être utilisée sans le capteur personnel, mais elle se révèle particulièrement intéressante lorsqu'elle est agencée au capteur puisqu'elle offre une analyse très complète des différentes données captées. Sur les 56 pages présentes au total, nous avons restreint notre choix à huit d'entre elles. Les pages « principales » sont le « Tableau de bord », « Amis »,

« Défis » et « Compte » (voir figure 3.03) et quatre pages de réglages (Appareils, Alarmes, Se déconnecter) et d'informations (Aide). Chaque page contient des sous-pages que nous détaillons dans le tableau suivant.

Tableau 3.1 Organisation des pages sur Fitbit

| Pages | Sous-pages associées | Total de page ou fenêtres surgissantes associées |
|-----------------|---|--|
| Tableau de bord | Charge HR | 2 |
| | Pas | 3 |
| | Fréquence cardiaque | 2 |
| | Distance | 3 |
| | Calories | 1 |
| | Étages | 1 |
| | Corps | 1 |
| | Minutes actives | 3 |
| | Exercice | 6 |
| | Sommeil | 2 |
| | Aliment (même page pour calories restantes) | 7 |
| Eau | 1 | |
| Amis | Pas sur 7 jours | 1 |
| | Messages | 2 |
| Défis | Défis (4 différents défis, 3 pages de détails chaque) | 12 |
| Appareil | | 5 |
| Profil | | 3 |
| Alarmes | | 3 |
| Aide | | 2 |

De celles-ci nous avons choisi les pages :

1. Page d'accueil (Tableau de bord) —
2. Pas (page d'accueil)
3. Fréquences cardiaques (page d'accueil)
4. Fréquence cardiaque (détails par jour)
5. Exercice (suivre votre exercice)

6. Eau
7. Amis (pas sur 7 jours et messages)
8. Défis (page principale)

Ce choix nous a permis d'analyser en détail chacun des aspects que nous y trouvions. Les pages « pas », « distance », « étages », « minutes actives » et « calories » utilisent le diagramme à bandes et sont très semblables les unes aux autres. Nous avons donc centré notre attention sur la page « pas ». L'analyse est applicable de façon presque identique aux pages nommées précédemment. Nous n'avons pas étudié précisément les pages « sommeil » et « aliment » puisqu'elles étaient également composées sur la base de diagrammes, à l'instar de la page « fréquence cardiaque ». Pour l'analyse, nous tirons tout de même des exemples de différentes pages telles que le sommeil, mais nous nous sommes centrés sur celles listées ci-haut que nous avons décrites en détail comme nous allons le voir dans la prochaine partie.

Pour procéder à la sélection de la deuxième application, nous avons écrit les mots clés « best application weight control »¹¹ (Watson, 2014; Middleton, 2015; Smith, 2014; Alva, 2015) et « meilleure application poids »¹²(Jazi, 2014; Ferri-Benedetti, 2014; 20 minutes.fr, 2014; TheFlow, 2014) dans la barre de recherche Google afin de trouver quatre sites en anglais et quatre sites en français recommandant une liste d'applications de contrôle de poids. Nous avons sélectionné les sites correspondant aux critères selon leur référencement dans le moteur de recherche Google et en éliminant ceux qui dataient d'avant 2014. Nous avons ensuite répertorié les applications énumérées et avons noté les applications concomitantes des diverses listes pour relever celles qui revenaient le plus souvent. Cette méthode a conduit à des pages de sites qui référaient

¹¹ Les pages auxquelles cela nous ont conduit sont indiqué dans les parenthèses.

¹² Nous n'avons pas pu utiliser une traduction littérale, car il était impossible de trouver des sites conseillant des applications de contrôle de poids et datés entre 2014 et 2015 en inscrivant « meilleure application contrôle poids » dans la barre de recherche.

des applications autant dans un but de perte de poids, de contrôle de poids, que d'augmentation du niveau d'activité physique des utilisateurs.

Tableau 3.2 Cooccurrence des applications dans divers sites Internet

| Nom de l'application | Nombre de cooccurrences |
|--------------------------|-------------------------|
| Lose it | 4 |
| Fooducate | 2 |
| Endomondo | 2 |
| MyFitnessPal | 5 |
| Google Fit | 2 |
| Noom | 4 |
| Poids Idéal/Ideal Weight | 3 |
| Pacts | 2 |
| 7 min workout | 2 |
| BMI calculator | 2 |

Notre choix s'est donc arrêté sur MyFitnessPal qui se révèle être l'application la plus recommandée sur les sites anglophones et francophones. Cette application est reconnue pour être une pionnière dans le suivi des habitudes alimentaires, activité sur laquelle elle se concentre. Selon un des messages officiels de la page d'accueil myfitnesspal.com, la mission de l'entreprise est d'offrir un outil dédié à la perte de poids : « We believe — and medical studies prove — that the best way to lose weight and keep it off is to simply keep track of the foods you eat. Gimmicky machines and fad diets don't work, so we designed a free website and mobile apps that make calorie counting and food tracking easy » (Fitbit, 2015). Nous avons donc une application destinée à la forme physique générale et une qui se concentre sur la perte de poids. Sur les 46 pages disponibles, nous en avons sélectionné huit à étudier précisément.

Tableau 3.3 Organisation des pages sur MyFitnessPal

| Page | Sous-pages ou fenêtre contextuelles associées | Total de page ou fenêtres associées |
|------|---|-------------------------------------|
|------|---|-------------------------------------|

| | | |
|--|---------------------------------|----------------------|
| Page d'accueil | Calories disponibles | 1 |
| | Fil d'actualité | |
| | Ajout | 5 |
| Journal | Ajouts d'aliment | 2 |
| | Page de clôture de la journée | 1 |
| Objectifs (Chaque « sous- pages » est en fait une fenêtre où il est possible d'entrer des données) | Objectif de poids | 1 |
| | Poids actuel | 1 |
| | Objectif de perte de poids | 1 |
| | Niveau d'activité | 1 |
| | Consommation nette de calories | 1 |
| | Glucides | 1 |
| | Protéines | 1 |
| | Lipides | 1 |
| | Objectifs nutritionnels avancés | 1 |
| | Calories brûlées/semaine | 1 |
| | Entraînements/semaine | 1 |
| | Minutes/entraînement | 1 |
| | Alimentation | Analyse des calories |
| Quotidien/hebdomadaire | | 1 |
| Mes recettes et aliments | Recettes | 1 |
| | Repas | 1 |
| | Aliments | 1 |
| | Ajout de recettes | 1 |
| Progression | Poids | 1 |
| | Tour de cou | 1 |
| | Tour de taille | 1 |
| | Hanches | 1 |
| | Ajout de : poids actuel | 1 |
| Mes rappels | Ajout de rappel | 1 |
| Amis | Actualités (soi + amis) | 1 |
| | Amis (+ajout amis) | 2 |
| | Demandes | 1 |
| Messages | Boite de réception | 1 |
| | Envoyés | 1 |
| | Envoyer nouveau message | 1 |
| Paramètres | Profil | 7 |
| | Paramètres du journal | 1 |
| | Partage et vie privée | 1 |

| | | |
|------|---|---|
| | Mes exercices | 1 |
| | Notifications | 1 |
| | Paramètres d'alimentation hebdomadaires | 1 |
| | Pas | 1 |
| | Déconnexion | 1 |
| Aide | FAQ/réactions | 1 |
| | Tutoriels vidéo | 4 |
| | À propos de nous | 1 |
| | Conditions d'utilisation | 1 |
| | Diagnostic | 1 |

De celles-ci, nous avons choisi :

1. Accueil
2. Journal
3. Objectifs
4. Alimentation
5. Mes recettes et aliments
6. Progression
7. Rappel
8. Amis
9. Profil

Nous avons tenté de choisir les pages les plus significatives de l'application. Au contraire de Fitbit, les pages sont relativement simples et ne comprennent pas beaucoup d'éléments. Nous avons donc inclus plusieurs des « sous-pages » ou des « fenêtres contextuelles » (« *pop-up windows* ») associées aux pages principales au sein de l'analyse.

Nous avons donc deux applications dont le but proposé à l'utilisateur diffère. Dans chacune d'elle, nous avons déterminé huit pages principales que nous analyserons en profondeur qui nous semblaient les plus révélatrices. Nous avons tout de même inclus certains éléments des autres pages dans notre analyse.

3.2 Méthodologies mobilisées

3.2.1 Période d'essai

Tout d'abord, je¹³ tiens à spécifier que pour analyser les applications et les capteurs, je les ai portés et éprouvés pendant une certaine période de temps (2 mois pour Fitbit, 3 semaines pour MyFitnessPal et 2 semaines pour Moto 360). Si ces périodes varient autant, c'est que je ne pouvais réalistement pas porter plusieurs capteurs à la fois pendant une longue période de temps. Comme Fitbit est l'application la plus complexe et que le Charge HR est le capteur le plus subtil à porter, j'ai prolongé la période d'essai pour cette technologie et ai considérablement réduit celle de Moto 360. La taille de la montre et l'obligation de la charger régulièrement décourageait l'entrée de cette technologie dans mes habitudes. De plus, comme elle est relativement encombrante et qu'elle n'analyse pas les phases de sommeil, je l'enlevais le soir et ne pensais pas nécessairement à la remettre le matin. J'ai également éprouvé quelques ennuis dans l'utilisation régulière de MyFitnessPal dû à mes habitudes alimentaire très changeantes qui compliquait l'entrée des données à tous les « repas ». Cette partie n'est pas si importante puisque, notre méthodologie ne repose pas sur l'observation participante, mais cette période d'essai m'a permis d'approfondir ma connaissance des objets. L'irrégularité de mes pratiques n'avait donc pas un impact très significatif.

Pour tester les objets, j'ai dû ajouter des « amis » afin de comprendre et mettre à l'épreuve toutes les fonctionnalités disponibles. Sur Fitbit, je n'ai eu qu'un seul contact pour tout tester et celui-ci connaissait mes intentions de recherche. J'ai donc pu en profiter pour tester plusieurs « défis » et échanger des messages personnels. Sur MyFitnessPal, j'avais plusieurs « amis », mais aucun n'était au courant de l'étude en cours. Je ne suis entrée en contact direct avec aucun d'eux, mais j'ai publié des

¹³ J'utilise la première personne du singulier ici puisque je parle de mon expérience d'utilisatrice. Il me semblait inapproprié d'utiliser un pronom ne faisant pas directement référence à moi-même en tant que chercheuse en train d'éprouver des difficultés relatives à ma personne. Nous reviendrons à un pronom à la troisième personne pour le reste de la méthodologie.

messages sur le fil d'actualité et j'ai « aimé » certains commentaires au hasard. Ces périodes d'utilisation m'ont permis de mieux comprendre les mécanismes et de découvrir toutes les façons d'employer ces outils. J'ai également pu vivre l'expérience concrète de la quantification de soi, me permettant de produire une réflexion d'autant plus riche que provenant d'un savoir basé sur l'essai. Avant de commencer l'analyse, j'avais une idée précise du contenu de chaque *mHealth* à l'étude.

3.2.2 Méthodologie spécifique

Afin d'analyser les applications et les capteurs personnels, nous avons opté pour un entre deux entre une analyse de discours critique (*Critical discourse analysis*) et une analyse sociosémiotique (*social semiotics*) alliée aux techniques d'analyse sémiotiques d'image. Ce type d'analyse nous a semblé approprié puisqu'elle nous permet d'analyser l'interface avec laquelle l'utilisateur interagit. Cette interface est ce qui rend les opérations de la machine compréhensibles pour celui-ci : « Cette couche graphique n'est que la dernière des strates de calcul de la machine. Ce qui importe ici, c'est de comprendre que chacune de ces strates vise la compréhension humaine, l'intelligibilité de la machine numérique par l'homme. » (Mpondo-Dicka, 2013). L'interface utilisateur permet de rapprocher le langage calculé de la machine au langage sémiotique humain, un langage symbolique. Par méconnaissance du langage calculé, nous ne pouvons, dans le cadre de ce mémoire, qu'analyser les signes visuels disponibles à l'utilisateur. Nous devons cependant rester conscients que ce qui est présenté a du sens pour l'individu, mais ne se rapporte, finalement, qu'à des opérations. Puisque le langage visuel communique et transmet des messages, la sémiologie des signes présents à travers les *mHealth* étudiées nous a permis de dégager les rapports du langage de l'interface utilisateur¹⁴ de cette technologie.

¹⁴ Dans notre cas, l'interface utilisateur est principalement graphique, c'est-à-dire que l'interface qui sert de dialogue entre l'utilisateur et la machine est composée de pictogrammes. Cette forme d'interface se distingue de l'interface en ligne de commande où le dialogue est basé sur la forme de texte.

En fait, nous utilisons une analyse critique de discours multimodale (traduction libre de « multimodal critical discourse analysis ») puisque, selon les termes de Hodge et Kress (1988) et Kress et van Leeuwen (1996), cette méthode permet de constituer une sorte de boîte à outils qui facilite une description plus précise, systématique et minutieuse des différents contenus visuels de l'objet de recherche. L'approche de Kress et van Leeuwen nous permet non seulement d'analyser différents aspects des technologies de santé mobile que nous avons ciblées, mais également de cerner comment les éléments fonctionnent et forment un sens ensemble. Nous ne cherchons et ne pouvons pas savoir comment le sens présenté sera récupéré par ceux qui seront en contact ni quelle sera leur influence. Nous pourrions toutefois concevoir si et, surtout, comment sont représentés la santé et le corps par les technologies. Puisque nos contenus sont principalement visuels nous avons axés sur une analyse de l'image à l'instar de la méthode présentée par Van Leeuwen dans son ouvrage « *Introducing Social Semiotics* » en nous permettant de comprendre comment les ressources sémiotiques sont utilisées dans le contexte spécifique des technologies mobiles de contrôle de poids. Finalement, nous pourrions observer comment les sens produits s'intègrent et empruntent au contexte sociopolitique actuel grâce à l'intégration d'un cadre théorique d'ensemble dans l'analyse, méthodologie propre à l'analyse de discours critique (Machin et Mayr, 2012).

Pour analyser les images et les textes, nous nous sommes basées sur l'analyse des choix sémiotiques des mots et des images présentée dans le deuxième chapitre (*Analysing Semiotic Choices : Words and Images*) de « *How To Do Critical Discourse Analysis* » de David Machin et Andrea Mayr (2012). Nous utilisons donc des outils de base de l'analyse sémiotique, soit une analyse lexicale des textes et des images (nous utiliserons la connotation des mots, la surlexicalisation, l'absence lexicale, les oppositions structurales, l'iconographie, le contexte de l'image, la composition, etc.), ce qui devrait nous permettre de faire émerger les significations implicites ou indirectes des textes (Van Dijk, 2001). Pour dégager le sens des éléments visuels et de leur organisation,

nous avons également emprunté des techniques d'analyse telles que proposées par Lester (2011), Joly (2005) et Saouter (2000).

Nous incluons donc les mots dans l'analyse visuelle telle que le font ces auteurs dans leur analyse qui prend en compte la relation image-mot à laquelle nous avons tenté d'inclure les mouvements nécessaires à l'utilisation de ces « objets » pour obtenir la relation image-mot-mouvement. Le support y est également étudié. Si dans l'analyse traditionnelle de l'image, on prend en compte la différence entre un journal ou un magazine dans l'interprétation, il nous semble nécessaire de faire entrer le support tel que le téléphone ou le capteur puisqu'une part de signification globale du message y est imbriquée.

Nous procédons donc d'une première étape qui est la description détaillée des éléments sémiotiques pertinents des applications et des capteurs personnels étudiés. Nous avons donc analysé les huit pages de chaque application, des quatre applications de Moto 360 (que nous incluons dans l'analyse de la montre elle-même puisque nous les considérons comme des capteurs personnels), ainsi que la montre elle-même et, finalement, le bracelet Charge HR pour un total de 22 éléments ayant été décrits et analysés précisément (si ce n'est avec acharnement). Cette première étape fournira une verbalisation du message visuel qui manifestera des processus de choix perceptifs et de reconnaissances présidant à notre interprétation (Joly, 2005) (autrement appelé la dénotation) et qui constituera d'ores et déjà un biais à notre recherche. Cette étape se découpe selon trois grandes catégories soit la plasticité, l'iconicité et la linguistique : « Plasticité et iconicité désignent ces plans de constitutions de l'image, l'un concernant l'organisation de la perception, l'autre concernant la nomination, par analogie de cette perception » (Saouter, 2000, p.23). La première caractéristique précèdera l'iconicité puisque les choix plastiques peuvent influencer cette dernière. Les axes plastiques sont les formes, les couleurs, la composition et la texture. Nous avons donc inclus le support dans la description plastique, nous avons décrit les couleurs, mais également les

chiffres puisqu'ils sont nombreux. Nous avons donc pris en compte la plasticité des mots et des chiffres, soit leur typographie, leur taille, leur forme, leur couleur, etc. La composition de l'espace est également importante puisqu'elle serait l'organisation dans l'espace qui selon les mots de l'artiste visuel Klee, permettrait à l'œil de suivre les chemins qui lui ont été ménagés dans une œuvre. La composition permet donc de hiérarchiser des informations en construisant une espèce de ligne imaginaire que l'œil suivra (Joly, 2005). Nous pouvons donc voir quels éléments sont présentés avant d'autres, lesquels prennent plus de place, lesquels reviennent le plus souvent, etc.

L'analyse iconique, elle, nous permet d'identifier les sens des motifs identifiés. Ceux-ci sont porteurs de connotations. À l'instar de l'analyse de Joly (2005) les avons séparés selon trois aspects soit : une description de l'image (signifié de premier niveau), ses connotations de deuxième niveau (ce que les images évoquent). Cette étape nous permet d'identifier les ressemblances et les motifs en identifiant d'un côté ce que l'on a devant nous et, de l'autre, quelles sont les idées et les valeurs qui sont représentées à divers niveaux. Plus le niveau sera avancé, plus le signifié se rapprochera d'une idée conceptuelle liée à sa représentation. L'image possède « la faculté de provoquer une signification seconde à partir d'une signification première, d'un signe plein » (Joly, 2005, p.71). Selon Barthes, une image est toujours plus que son premier degré (dénotation). Voici un exemple tiré de notre description de la page d'accueil de l'application Fitbit. Il faut garder en tête que l'interprétation de ces signes inclut également le support, le cadre et la composition. Elle serait différente si nous trouvions ces images dans une émission de télévision destinée au grand public, par exemple.

Tableau 3.4 Exemple de tableau des signes iconiques

| Signifiant iconique | Signifié de 1 ^{er} niveau | Connotations de 2 ^e niveau |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------|

| Deux « traces » Pas | Pas | Nombre de pas effectué | Exercice, déplacement, avancée |
|------------------------|---------------------|---|---|
| Cœur | Rythme cardiaque | Calcul du rythme cardiaque lié à l'exercice physique | Santé, savoir médical, Excitation, rythme, vitalité |

Tout comme chez Joly, Machin, Meyr, Lester et Van Djick, les messages linguistiques seront intégrés dans l'analyse de l'image puisque les mots (nous utilisons le terme « mots » puisque les textes sont généralement très courts [entre 1 et 10 mots environ]) accompagnent ou complètent le message dans son ensemble. Tel que mentionné, nous avons tenté de cerner les types de choix lexicaux des termes contenus. Par exemple, un certain type de langage pourra référer aux termes entrepreneuriaux, un langage corporatif où la pauvreté devient « défi » et les pauvres deviennent des « parties prenantes » (Machin & Meyer, 2012). Nous observons aussi les termes qui subissent une surlexicalisation ou une suppression, c'est-à-dire que nous avons tenté de voir quels termes étaient répétés et à quelle fréquence ou s'ils avaient des synonymes. La suppression est le contraire de la surlexicalisation : on cherche les termes qui auraient pu être là dans un certain contexte et qui ne le sont pas. Par exemple, on peut rechercher la présence du mot « père » lorsque le mot « mère » est mentionné. Si celui-ci est absent, on peut alors tenter de chercher pourquoi. Finalement, nous avons tenté de trouver le genre de communication en cherchant le niveau d'autorité contenu, car les auteurs cherchent souvent à influencer le lecteur en invoquant un certain pouvoir détenu grâce à la connaissance (Fairclough, 1995).

3.3 Analyse des résultats

Une grille d'analyse nous a permis de synthétiser et d'ordonner les données pour en tirer un « sens plus général » (Mucchielli, 2009). Nous avons choisi de faire un tableau à partir des résultats préliminaires émergents de l'étape de description. À partir de nos

observations, nous l'avons construit pour ensuite classer les résultats au sein de celui-ci. Nous avons fait neuf catégories principales, auxquelles nous avons associé des sous-catégories. Une description de chaque catégorie est disponible dans le tableau affiché ci-bas. Les résultats obtenus ont ensuite été mis en relation avec les concepts mobilisés dans le cadre théorique. Le travail d'interprétation nous a donc permis de lier les résultats avec le cadre théorique afin de trouver les points de correspondance, mais aussi les points de divergence.

Tableau 3.5 Classification des résultats

| Catégories | Sous-catégories | Sous-sous-catégorie | Description |
|-----------------------------|--------------------------------|---|---|
| 1. Interface Humain/Machine | 1.1 Support | 1.1.1 Connectivité entre les appareils | <p>1. Description du type d'interface utilisé et de la réalité physique du support et des types de connectivités de la machine (Internet, Bluetooth, appareils autres);</p> <p>2. Description du type d'interaction entre l'humain et la machine (tactile, boutons, etc.).</p> |
| | | 1.1.1 Proximité humain/machine | |
| | 1.2 Interaction | 1.2.1 Interaction et collection des données | |
| 2. Données | 2.1 Type de données saisies | 2.1.1 Indicateur | <p>1. Description du type de données qui sont enregistrées (pas, fréquence cardiaque, etc.) par la <i>mHealth</i> et leur mode d'entrée (manuel, automatique);</p> <p>2. Façon dont les données sont représentées (sous forme de tableau, la grosseur de l'écriture, la forme, la quantité d'information disponible, etc.);</p> <p>3. La façon dont la synthèse est présentée (Listes, tableaux, etc.).</p> |
| | | 2.1.2 Mode | |
| | 2.2 Représentation des données | 2.2.1 Typographie | |
| | | 2.2.2 Forme | |
| | | 2.2.3 Esthétique | |
| 2.2.4 Quantité | | | |
| 2.3 Synthèse des données | 2.3.1 Type | | |
| 3. Rapport à soi | 3.1 Rapport au corps | | <p>Descriptions des informations relatives au rapport à soi à travers :</p> <p>1. Le type de rapport au corps;</p> <p>2. Les types de représentation de soi (l'utilisateur);</p> <p>3. La définition de soi par rapport aux autres.</p> |
| | 3.2 Représentation de soi | | |

| | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------|--|
| 4. Objectifs | 4.1 Définition | | Description de : 1. La façon dont l'utilisateur doit ou peut fixer des objectifs; 2. Le type d'objectif qu'il est possible de fixer et leur organisation; 3. Les encouragements positifs à réussir les objectifs. 4. Les sources qui légitiment et/ou justifient l'objectif fixé ou à fixer |
| | 4.2 Données | | |
| | 4.3 Renforcement positifs et incitatifs | | |
| | 4.4 Sources et légitimations | | |
| 5. Rapport au poids | 5.1 Représentation du poids | | Description du type de rapport au poids selon différentes catégories. La nourriture et l'exercice sont définies comme des facteurs directs qui influencent le poids ce qui justifie leur place ici. Les sous-catégories décriront les modes d'entrées de données liées à chacune selon le type de donnée, leur mise en place, leur forme (chiffres, dessins, descriptions), etc. |
| | 5.2 Représentation de la nourriture | | |
| | 5.3 Représentation de l'exercice | | |
| 6. Rapport aux autres | 6.1 Communication | 6.1.1 Plateforme | Descriptions des possibilités de communication offertes par les capteurs personnels selon : 1. Le type de plateforme qu'elles offrent (via une autre application, fenêtre de clavardage, fil d'actualité, etc.); 2. Type d'information diffusé; 3. Le mode de diffusion (automatique, manuel); 4. La forme d'interactions offertes (directes, indirecte interactives, commentaires, « j'aime », etc.). |
| | | 6.1.2 Type | |
| | | 6.1.3 Mode | |
| | | 6.2.1 Formes d'interactions | Descriptions des formes de représentations de l'autre selon : |

| | | | |
|---------------------|--|--|---|
| | | 6.2.2 Informations disponibles | 1. Les formes d'interactions (compétition, discussion, entraide, encouragements, etc.). Description de la forme qu'elles prennent; 2. Les informations disponibles sur l'autre (photos, nom, âge, etc.); 3. Les représentations de l'information (classement, type, typographie, forme). |
| | 6.2 Représentation de l'autre | 6.2.3 Représentation de l'information | |
| 7. Emploi prescrit | 7.1 Incitatifs | | Description des types d'incitatifs à utiliser les <i>mHealth</i> d'une certaine façon. |
| 8. Rapport au temps | 8.1 Données et représentation du temps | | Description de : 1. Organisation des informations liées au temps; 2. Moments des collectes des données. |
| 9. Coût | 9.1 Gratuit ou payant | | Informations sur les formes d'accès au contenu et aux plateformes (prix) et de différentes offres d'achat proposées sous forme de publicités, incitations à acheter, etc.) |
| | 9.2 Offres | | |

3.4 Limites

Si, au départ, nous voulions faire une triangulation des données ainsi qu'une triangulation méthodologique, nous avons dû nous restreindre à l'analyse d'un certain type de donnée et de méthodologie. Nous n'avons donc pas pu prendre en compte les discours produits sur les *mHealth* par leurs promoteurs, ni, donc, faire une analyse de discours critique spécifiquement centrée sur le texte. L'ampleur qu'aurait prise une telle analyse ne nous aurait pas permis de prendre tous les éléments en compte dans le cadre d'un mémoire. Il sera donc d'analyser certains textes dans un futur rapproché afin de pouvoir cerner les types d'idéologies en cours dans ces discours.

Puis, comme nous l'avons mentionné, la description même des éléments étudiés implique un biais qui a nécessairement influencé l'analyse. Idéalement, cette étape se ferait conjointement à l'aide d'un autre chercheur, ce que nous n'avons pu exécuter en raison du cadre solitaire dans lequel s'effectue le mémoire de recherche. Évidemment, puisque nous analysons un contenu, un certain biais s'impose selon nous de par la non-possibilité d'être neutre devant un sujet. Le choix du cadre théorique et des objets est par lui-même teinté d'une certaine volonté propre au chercheur. Nous avons tout de même tenté de séparer le biais d'analyse du cadre théorique avec celui de l'analyse des résultats en construisant un tableau intermédiaire dans lequel classer les résultats. Cette étape nous a permis de faire émerger des prémisses à partir desquelles nous avons pu travailler. Nous nous sommes donc éloignées de l'analyse hypothético-déductive pour nous rapprocher de l'inductive ce qui nous a permis plus de souplesse au niveau de l'interprétation et, nous semble-t-il, un cadre qui nous permettait de nous éloigner de nos aprioris.

Finalement, il aurait probablement été plus systématique d'analyser les aspects visuels des *mHealth* choisies grâce à un logiciel de codage. Au cours de ce mémoire, nous avons fait l'apprentissage du logiciel d'analyse qualitative *TAMS Analyzer* qui permet de coder des documents écrits, mais également des documents audiovisuels. Nous aurions donc pu, par exemple, comptabiliser le nombre de cooccurrences de certaines formes et de certaines représentations, ce que nous n'avons pas fait au cours de la présente étude à défaut de l'acquisition des connaissances des outils nécessaires dans les temps requis. Avec ce procédé, nous aurions donc pu élargir les caractéristiques de l'analyse appliquée et avoir accès à nos résultats automatiquement grâce aux fonctions de classification offertes par le programme. Malgré cela, il nous semble que les résultats que nous présentons sont très représentatifs de nos observations. Grâce aux multiples relectures de la phase descriptive qui ont permis la classification des éléments dans le tableau, nous croyons que tous les éléments significatifs ont été relevés dans la présentation des résultats et dans l'analyse. Cependant, compte tenu de la nature

qualitative d'une recherche dont les conclusions sont tirées à partir d'un petit échantillon, il devient difficile de pouvoir généraliser nos découvertes. Il nous incombera de varier les méthodologies et les données afin de pouvoir tirer des conclusions plus générales.

CHAPITRE IV

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Les résultats de l'observation et de l'analyse sociosémiotique sont présentés ici. Les deux premières catégories (« Interface humain/machine » et « Données ») permettent d'avoir un regard exhaustif sur les *mHealth* étudiées. Dans la deuxième partie, les résultats sont séparés selon chacun des objets soit, en ordre, la montre Moto 360; le bracelet Charge HR, les applications Fitbit et MyFitnessPal. La troisième partie des résultats est composée des données classées par catégories qui permettent de regrouper de nouveau tous les objets. Comme nous l'avons précédemment dit, nous avons deux types de technologies mobiles à l'étude soit les applications Fitbit et MyFitnessPal, qui sont conçues pour être installées sur les téléphones, et les capteurs personnels qui se portent aux poignets, la montre Moto 360 et le bracelet Charge HR.

4.1 Interface humain/machine

4.1.1 Support

4.1.1.1 Connectivité entre les appareils

Sur le plan des applications, Fitbit et MyFitnessPal fonctionnent sur les systèmes d'exploitation iOS et sur Android. Les interfaces sont tactiles. Les applications peuvent être connectées entre elles ou avec d'autres applications de *fitness* et de perte de poids, ce qui est d'ailleurs fortement recommandé bien que, par exemple, l'application Fitbit ne nécessite pas absolument d'être connectée au bracelet Fitbit. Il est obligatoire de sélectionner un type de « coach électronique » lorsqu'on s'inscrit sur l'application,

même si on ne l'utilisera pas (voir Figure 4.01). La photo du bracelet Fitbit domine la page d'accueil avec un rappel du temps de la dernière synchronisation (voir Figure 4.02). On connecte facilement le *coach* par Bluetooth, ce qui ne nécessite aucun fil et permet un échange d'informations entre les appareils en tout temps lorsqu'ils sont physiquement assez près l'un de l'autre pour établir la connexion. Il en est de même pour MyFitnessPal où une des 12 options du menu (« Applis et dispositifs ») est explicitement destinée à connecter des appareils (voir Figure 4.03).

Le bracelet Fitbit nécessite quant à lui d'être connecté à un téléphone afin d'offrir une vision d'ensemble des données à l'utilisateur. Les données affichées sur le bracelet sont limitées à l'instant présent. La Moto 360 offre plus d'informations à l'utilisateur puisqu'elle possède un système d'exploitation¹⁵ un peu plus complexe qui permet l'utilisation d'applications telles que Moto Body (nous reviendrons en détail sur cette application). Les données affichées offrent un retour sur les données collectées durant une semaine. Des applications complémentaires à télécharger sur le téléphone sont nécessaires pour les exploiter et pousser l'analyse. Motorola n'offre pas d'applications pour le téléphone intelligent, mais il est aisé d'en trouver qui seront compatibles avec elle. Le téléphone et la montre sont complémentaires en quelque sorte puisque les applications sont nécessaires pour traiter les données récoltées.

4.1.1.2 Proximité personne-machine

La montre et le bracelet sont faits pour être portés en tout temps. La Charge HR accentue cette facette par sa petite taille (21 mm de largeur), contrairement à la Moto 360 qui fait 46 mm et qui est critiquée pour sa taille trop imposante (Stern, 2014; Dawson, 2015; Grush, 2014). D'ailleurs, la Charge HR permet également de calculer automatiquement les phases de sommeil sans que l'utilisateur ait à faire quoi que ce

¹⁵ Ces « applications » sont définies comme des « *cards* » en anglais. En français, il semble que le terme soit « application » selon le guide d'utilisation de la Moto 360 (Moto_360, 2015).

soit, ce que Moto Body de Moto 360 n'offre pas. Cette fonction incite l'utilisateur à porter la montre jour et nuit. Moto 360 doit être rechargée tous les jours alors que cette fonction doit être effectuée seulement tous les 5 jours pour la Charge HR, permettant ainsi à l'utilisateur de réduire le temps passé sans le bracelet.

4.1.2 Interaction

4.1.2.1 Interaction et collection des données

Au niveau de l'interaction, la Charge HR facilite la consultation rapide en tout temps grâce à son seul bouton situé à gauche de la montre. Chaque pression permet d'afficher une information après l'autre (voir Figure 4.04). Par exemple, en pressant une fois, on peut voir l'heure, en appuyant de nouveau, le rythme cardiaque s'affiche (voir Figure 4.05). Ce dernier est calculé grâce à la photopléthysmographie¹⁶. Le bracelet émet des vibrations prononcées avec l'atteinte des buts. Il contient également un accéléromètre à trois axes¹⁷ et un altimètre.

L'interaction avec la Moto 360 se fait par le biais d'applications. Moto Body est celle qui se trouve sur la montre par défaut. Elle permet l'analyse des données biométriques. La consultation n'est pas aussi rapide qu'avec la Charge HR puisqu'il faut sélectionner l'application désirée parmi toutes celles qui se trouvent sur la montre (la fonction vocale Google Ok pourrait accélérer un peu le processus). Cette fonction pourrait donc être plus difficilement utilisable lors d'une activité physique. La montre capte

¹⁶ « Lorsque votre coeur bat, vos capillaires se dilatent et se contractent en fonction des changements du volume sanguin. Les voyants LED PurePulse™ de votre Surge se réfléchissent sur votre peau pour détecter les variations de volume sanguin et des algorithmes finement ajustés permettent de mesurer votre fréquence cardiaque automatiquement et en continu. » (Fitbit, 2015a)

¹⁷ Un accéléromètre est un dispositif qui, s'il est fixé sur un corps, transforme le mouvement (accélération) du corps en mesures numériques (données). En analysant les données d'accélération, nos appareils fournissent des informations détaillées sur la fréquence, la durée, l'intensité et le type de mouvement pour déterminer les pas effectués, la distance parcourue, la dépense calorique et la qualité du sommeil. Son fonctionnement sur 3 axes permet à l'accéléromètre de mesurer vos mouvements dans toutes les directions, ce qui améliore la précision de ses mesures par rapport aux anciens podomètres à axe unique. (Fitbit, 2015a)

également le rythme cardiaque par le biais de la photopléthysmographie (Amadeo, 2014).

Quant aux applications, si elles ne sont pas liées à un capteur personnel, l'entrée de donnée se fera manuellement. Une série de fonctionnalités facilite la collection d'informations, par exemple le scanneur d'aliment ou l'ajout rapide de calories. Nous y reviendrons plus tard.

4.2 Données

4.2.1 Moto 360

4.2.1.1 Forme

Sur la Moto 360, il y a quatre applications ou « *cards* » : *Moto Body Fréquence*, *Moto Body Calories*, *Moto Body Activité cardiaque* et *Moto Body Pas*. Sur chaque « *card* », les chiffres/informations sont affichés au centre du cadran (voir Figure 4.06). On peut aussi balayer vers la droite/gauche pour accéder à des informations supplémentaires, les applications étant généralement composées de trois pages. Sur l'application des calories, il est possible de naviguer de haut en bas pour avoir accès à plus d'informations. Les « *cards* » contiennent entre 3 ou 4 « pages » d'informations dont la dernière est toujours constituée des options (mesure préférée, unités de distance, activité : notification, « objectifs : notifications », « Moto Body : notifications ») (voir Figure 4.07).

Sur toutes les applications, il y a une grande place accordée à la représentation graphique. Les chiffres sont toujours au centre de l'image et sont plus gros ou plus colorés que toutes les autres formes d'écriture qui s'y trouvent (voir Figure 4.06 et 4.08). Toutes les applications Moto Body sont marquées par une démultiplication des informations qui se présentent sous forme visuelle (diagrammes circulaires (voir Figure 4.06 et 4.09) ou représentation d'un niveau à aiguille) et sous forme de chiffres. La

démultiplication se fait également dans le temps puisqu'on a accès à des données sur la journée en cours, mais également sur les journées passées et les journées futures (voir Figure 4.09). La décomposition de l'information en segment permet plus de précision. Par exemple, dans *Moto Body fréquence*, on retrouve le rythme cardiaque actuel, mais également toutes les zones des pourcentages de temps passés dans chaque zone d'intensité (voir Figure 4.08).

4.2.1.2 Mode

Les applications calculent et enregistrent les données de différentes façons. Le rythme cardiaque est calculé entre 40 BMP à 220 BMP grâce à la photopléthysmographie, outil reconnu pour sa grande précision. À partir de ce rythme cardiaque calculé, la *Moto Body Activité Cardiaque* peut déduire le temps que l'utilisateur a passé à être actif (voir Figure 4.08). Le calcul du nombre de calories brûlées est basé sur le MB (Métabolisme de base)¹⁸. Les calories dépensées selon différents types d'activités et d'états sont affichées au milieu du diagramme circulaire.¹⁹ Les pas sont comptabilisés grâce à un podomètre (Eric, 2014). On retrouve la même présentation basée sur le diagramme circulaire que pour l'activité cardiaque (voir Figure 4.10). On y voit le nombre de pas effectués et les kilomètres estimés²⁰ (voir Figure 4.11).

4.2.1.3 Couleur

On retrouve deux types d'utilisation des couleurs : une gradation et une de type « blanc ou noir ». Les applications *Moto Body « Fréquence »* et « Calories » affichent une gradation des couleurs qui permet de situer différentes zones. Par exemple, sur « Fréquence » le rose pâle indique le pourcentage de temps passé dans la zone cardio

¹⁸ Calculé à partir du poids, de la taille et du genre, et du rythme cardiaque

¹⁹ Contient le nombre de calories dépensées durant la journée, le nombre de calories dépensées au repos par jour (moyenne), le nombre de calories brûlées en activité, le total des calories brûlées au moment présent et le nombre de km estimés effectués durant la journée

²⁰ Image : (Motorola, 2014)

« inactif » et le rouge dans la zone « actif » et rouge foncé pour « très actif » (voir Figure 4.8). De façon similaire, l'application des calories affiche celles dépensées au repos en orange pâle, les calories brûlées en activité en orange foncé et les calories restantes à brûler au repos (celle du métabolisme de base) en texture hachurée (voir Figure 4.12). Le deuxième type d'utilisation des couleurs sera selon les objectifs. Si celui-ci est accompli, la portion sera colorée ; dans le cas contraire, la portion restera grise (voir Figure 4.13).

4.2.1.4 Synthèse

La synthèse des données se fait toujours au niveau de la journée en cours et de la semaine en cours (voir Figure 4.13) (sauf pour la *Moto Body fréquence* qui ne montre que les informations sur l'instant présent. Sa synthèse se fait sur la journée en cours.). La synthèse se fait également sous la forme du temps qu'il reste à être actif sur l'objectif fixé (exemple: 10 minutes restantes sur les 30 fixées) (voir Figure 4.6).

4.2.2 Charge HR

Sur la Charge HR, aucun mot n'apparaît (sauf l'abréviation km). Seules les icônes permettent de deviner la signification des chiffres (voir Figure 4.14). Les images sont simples, blanches sur fond noir. On y devine les pixels, contrairement aux images de la Moto 360 qui sont lisses. Aucun mot n'est utilisé, ce qui contribue à une lecture rapide. Aucune synthèse des données n'est disponible sur le bracelet qui diffuse les informations en temps réel d'où le recours inévitable à l'application associée. On trouve ci-bas les informations dans l'ordre de base proposé par la Charge HR. Pour la liste des icônes, se référer à la Figure 4.5.

1. L'heure;
2. Les pas : on voit apparaître une image de pas, suivi du nombre de pas;

3. Le rythme cardiaque : on voit apparaître une image de cœur, suivie du rythme cardiaque [BMP] et une échelle qui indique dans quelle « zone » notre rythme se situe. Il est calculé grâce à la photopléthysmographie (voir Figure 4.15);
4. Point distance : l'image qui apparaît signifie la distance parcourue, suivie d'un nombre ou d'un chiffre avec indice (km ou mi). La distance est calculée grâce à l'accéléromètre à 3 axes;
5. Calories : on voit apparaître une image de flamme suivie d'un chiffre qui signifie le nombre de calories perdues. Le nombre de calories brûlées est basé sur le BM (Métabolisme de base) calculé à partir du poids, de la taille et du genre, et du rythme cardiaque;
6. Étages montés : on voit apparaître une image de marches d'escalier et d'une flèche vers le haut, suivi d'un nombre ou d'un chiffre. Les étages montés sont calculés grâce à l'altimètre;
7. Une option spéciale est disponible lorsqu'on enfonce et on tient le bouton du côté; le bracelet calcule le temps d'exercice physique et les statistiques produites selon le temps de l'entraînement (ex. on verra seulement les kilomètres parcourus durant l'entraînement) (voir Figure 4.16).
8. Il est possible de programmer une alarme vibrante sur l'application Fitbit. La montre permet également d'afficher les appels reçus sur le téléphone si les appareils sont connectés au moment de l'appel (voir Figure 4.16);

4.2.3 Application Fitbit

4.2.3.1 Collecte des données

L'application Fitbit doit être installée sur un téléphone intelligent (Android ou iOS). L'affichage peut différer légèrement d'un appareil à un autre (gros caractères, affichage des informations, etc.). Nous avons fait l'observation avec un Android Galaxy Note 2. L'application est assez complexe et contient beaucoup d'informations. Les données qui concernent les pas, les étages montés ou le rythme cardiaque nécessitent d'être captées

par une montre ou un bracelet. La distance parcourue et le nombre de calories brûlées sont calculées à partir de ces dernières données. Il est possible d'entrer des données par rapport aux minutes actives, à l'exercice fait, au poids, au nombre d'heures de sommeil, aux calories absorbées (voir Figure 4.7) et l'eau bue (voir Figure 4.18). Sur la page « Eau » et « Aliments », il y a de multiples manières d'entrer les données : « glissoire » et « bouteilles représentatives de quantités », entrée précise des données via clavier dans la page « Eau » et sur la page « Aliment », numérisation par les code à barres, « Ajout rapide de calories », enregistrement des repas par le biais des modes « fréquent », « récent » et « personnalisé ». Ces options doivent accélérer la saisie des données. Quant aux pages « Amis » et « Défis », elles basent leur collecte de données sur le nombre de pas.

4.2.3.2 Description générale des pages

La page d'accueil nommée « Tableau de Bord » est conçue comme un menu qui présente toutes les informations collectées et analysées. Le « Tableau de bord » contient des cases présentées sous forme de liste²¹. En ordre : une image du bracelet connecté, les pas faits, le rythme cardiaque, la distance parcourue, l'énergie dépensée, les calories brûlées, le nombre d'étages montés, les minutes actives, le suivi de l'exercice (« workout »), le poids, le sommeil, le budget calorique, le nombre de calories restantes à absorber, l'eau bue (Voir Figure 3.03 et 4.19). En appuyant sur n'importe laquelle des cases, les informations associées s'affichent dans une page déterminée. Toutes les catégories sont basées sur les données provenant des actions de l'individu (bouger, manger, boire).

Les pages des catégories « Pas », « Distance », « Étages », « Minutes actives » et « calories » sont toutes faites selon le même modèle. Nous prenons « Pas » comme cas

²¹ Les informations présentes dans le Tableau de bord diffèrent selon le type d'appareil. Par exemple, le bracelet « Flex » ne permet pas d'enregistrer le rythme cardiaque.

d'exemple, mais les informations présentées seraient les mêmes pour les autres catégories, à l'exception des indices (pas, km, étage, minutes actives et calories). Nous avons également analysé les pages « fréquence cardiaque », « Exercice (suivre votre exercice) », « Eau », « Amis » et « Défis ». Les icônes sont toutes très simples et de couleurs vives, à l'image de celles que l'on peut trouver dans des jeux vidéos.

4.2.3.3 Chiffres

On remarque que les chiffres sont quantitativement plus présents que les mots (excepté dans la page « Défis » où les images dominent, mis à part pour quelques statistiques comme les heures restantes au défi et le pourcentage complété). Par exemple, sur « Tableau de Bord » (voir Figure 4.19), on retrouve deux types de données chiffrées sur 10 des 13 cases (exception pour le poids et le suivi de l'exercice et le bracelet). Les seuls mots présents sont des indices destinés à interpréter les chiffres (par ex. km, minutes actives, calories brûlées). La seule page contenant deux phrases complètes est « Amis » : « Un peu de compétition ne peut pas faire de mal. Tapotez sur le bouton Ajouter pour trouver d'autres amis ».

Puis, les chiffres présents sont généralement de taille plus grande que les mots ou sont surlignés en gras. Par exemple, sur la deuxième page de « Fréquence cardiaque », dans la « zone d'exercices », les chiffres sont mis en gras alors que les catégories ne le sont pas (**11 minutes cardio**) (voir Figure 4.19). Il y a également une mise en valeur des chiffres et des statistiques par la présence des diagrammes qui sont d'ailleurs, selon leur définition, des représentations visuelles de statistiques. Ces dernières sont démultipliées. Dans la page « Exercice », on peut voir les chiffres des temps de l'entraînement, des calories brûlées durant celui-ci, de temps total d'entraînement de la semaine et des dates des quatre diagrammes à bande (voir Figure 4.20 et 4.21). Les informations se trouvent également à être décuplées. Par exemple, la plupart des pages présentent 2 à 3 diagrammes différents. La page « Exercice » en diffuse même cinq.

4.2.3.4 Couleurs

Dans la plupart des pages, les couleurs varient selon l'atteinte des objectifs. Par exemple, une étoile en couleur contrastée de celle du fond (verte sur fond blanc et blanche sur fond turquoise) apparaîtra vis-à-vis des objectifs complétés dans les diagrammes et dans les listes (voir Fitbit 4.22). Sur la page « Tableau de bord », on passera du bleu au jaune, du jaune au orange pour aller jusqu'au vert lorsque l'objectif est atteint. La partie non complétée demeure grise. Dans la page « Aliment », les couleurs varient également selon l'atteinte de l'objectif (vert : « Dans la zone », jaune : « Au-dessous » et rouge : « Au-dessus ») (voir Figure 4.23).

Les couleurs servent également, comme sur la Moto 360, à délimiter certaines zones. Par exemple, dans « Fréquence cardiaque », le jaune, l'orange et le rouge signifient respectivement : « zone élimination des graisses », « cardio », « max. ». On retrouve également ces couleurs différenciant les zones dans les diagrammes de la page.

4.2.3.5 Lexique

Au niveau du lexique utilisée, la plupart des mots sont des indicateurs qui servent à identifier les chiffres présentés et à guider la lecture (pas, BMP, BMP au repos, km, calories brûlées, étages, minutes actives, ml, % de masse grasse, « h_{min} endormi(e)... x fois éveillés(e)/x fois agité(e) », « x abs.(absorbées)/x dép. (dépensées) »). Ils sont utilisés comme des unités positives (à l'exception de « calories restantes », « plus que...lbs »). Le contenu linguistique est extrêmement restreint. Dans la page « Eau », on voit apparaître six fois « ml » sur 14 mots (incluant les abréviations) (voir Figure 4.18). Les seules mesures du temps écrites sans abréviations sont les termes se rapportant au court terme, soit « aujourd'hui », « cette semaine » (les mois de moins de quatre lettres et les titres des tableaux le sont également). L'utilisation des références au temps sert à composer les tableaux, les diagrammes et à marquer les tendances.

4.2.3.6 Forme

Les informations sont classées de deux façons dans la plupart des pages : en liste et en diagramme ou en tableau. Toutes les pages accessibles à partir du « Tableau de Bord » en contiennent sauf « Eau ». Les listes permettent de voir défiler les informations des jours précédents avec un résumé qui sera accompagné ou non d'un graphique, comme dans le cas de « Fréquence cardiaque » (voir Figure 4.24). Dans le cas de la page « Exercice » par exemple, on verra le nom du jour accompagné du nom de l'activité enregistrée, le nombre de kilomètres parcourus durant cette période, le temps de l'activité et/ou le nombre de calories dépensées. Dans le haut de la page, on retrouve des diagrammes à ligne brisée, des diagrammes à bande, des diagrammes en bâton et un tableau de style calendrier qui affiche les jours où l'exercice a été fait. La première page affiche deux diagrammes des activités cardiaques des 30 derniers jours. Les diagrammes indiquent toujours en X : les jours de la semaine (le dernier jour étant « aujourd'hui ») et en axe Y : ce qui est calculé.

La page « Eau » se distingue par sa forme puisqu'il n'y a aucun tableau. On y trouve de nombreuses icônes dont celles de multiples formes de bouteilles et celle de la figure d'un humain qui bleuit par étapes selon le niveau de l'objectif complété.

En appuyant sur les « défis actuels » de la page « Défis », on se retrouve sur une page qui relate les « événements » liés aux défis (ex. « Myriam M joined with a 10k step goal », « Martin flew past Myriam M into 1st place », « John did it! Step goal met », « Everyone congratulate Dominique », etc.) (voir Figure 4.25). Lorsqu'un défi est actif, on peut voir le nombre de pas que l'utilisateur et son adversaire avaient fait lors de la dernière synchronisation de l'appareil. Ce moment est également indiqué.

4.2.3.7 Synthèse

Le tableau de bord se révèle être un type de synthèse des activités et des états de l'individu. La synthèse se fait sous la forme de tableaux et diagrammes, mais également, à chaque semaine, sous la forme du nombre de pas qui ont été faits (ex. « Cette semaine » : 25 000 pas, 19 juil. — 25 juil. : 45 000 pas). Il y a deux pages dédiées à la fréquence cardiaque. La première se révèle être la synthèse de la deuxième qui offre des informations plus détaillées sur la fréquence cardiaque de la journée sélectionnée.

4.2.4 MyFitnessPal

4.2.4.1 Modes

Nous avons analysé les pages « Accueil », « Journal », « Objectifs », « Alimentation », « Mes recettes et aliments », « Progression », « Rappel », « Amis » et « Profil » de l'application MyFitnessPal. Ces pages ont été choisies sur 46 pages et fenêtres puisqu'elles sont les plus éloquentes et sont les principales pages qui mènent à d'autres « sous-pages » ou fenêtres comme celles qui valident un choix ou celles qui permettent l'entrée de données. L'entrée de données se fait principalement manuellement, mais il est possible de connecter un appareil ou d'autres applications à MyFitnessPal afin de collecter automatiquement les données. On peut saisir de façon détaillée toutes les informations relatives à la nourriture, la quantité d'eau bue, l'exercice fait, le poids et les mensurations de l'utilisateur. Sans accès à Internet, l'ajout d'aliments est restreint à la fonction manuelle (le grand répertoire des aliments est un des avantages qui est régulièrement mentionné dans les commentaires et les articles qui vantent l'application MyFitnessPal). Notons que les modes d'entrées sont multiples (entrée des aliments « récent », « repas », « recettes », numériseur, recherche d'aliments via la barre de recherche) et que grâce à l'icône « crayon » il est possible de supprimer, copier afin de coller dans une autre case ou un autre jour, ou « créer un repas » avec n'importe quel élément ajouté précédemment.

4.2.4.2 Forme

Les pages ont la forme de listes déroulantes mise à part les pages « Alimentation » et « Progression » qui contiennent des tableaux (voir Figure 4.26 et 4.27). Le cadre est une fenêtre qui défile de haut en bas. Par exemple, sur la page d'accueil, on retrouve l'actualité des « amis » où toutes les informations publiques publiées par ceux-ci et par nous-mêmes sont visibles. Il n'y a pas de hors-champ et tous les événements semblent apparaître.

4.2.4.3 Chiffres

Contrairement à Fitbit, les chiffres ne sont généralement pas plus grands que les indices et les autres mots. Cependant, dans la case « calories disponibles » qui domine le haut des pages « Journal » et « Accueil », ils sont proéminents (en gras et de taille plus grande que les autres caractères). Les chiffres font également partie de toutes les nouvelles générées automatiquement par l'application dans le fil de nouvelle (a brûlé X calories en faisant X minutes de course, X km/h [x min par km]; S'est connecté X jours d'affilée; A fini de noter ses aliments et exercices pour x/c/2015, X j'aime, etc.). Sur la page « Mes recettes et aliments », on spécifie la quantité (unité, gramme, ml, etc.) et le nombre de calories associé (bananes, 1 unité, 91 calories). Chaque case repas est suivie du nombre de calories total du repas. Sur la page « Objectif », chaque case est accompagnée de chiffres (poids, temps, %, nombre).

Les mots sont toujours accompagnés de chiffres. Il y a deux exceptions : quand ils servent de nom pour les noms de tableaux et lorsqu'ils font référence à une action (enregistrer/annuler). Sur la page « Aliment », pour presque chaque mot, il y a un chiffre (« petit déjeuner, 273 »; « 1200, objectif »; « 0, exercices »; « banane, 91 »; « bananes, 1 unité », etc. Les seuls mots non accompagnés de chiffres : « aujourd'hui » « date », « ajouter aliment », « ... plus », « plus rien à ajouter aujourd'hui? » « Terminer cette entrée ». Ces mots sont tous « cliquables », c'est-à-dire qu'ils

conduisent à une autre action, une autre catégorie (à l'exception de « plus rien à ajouter aujourd'hui? » qui termine l'entrée et qui ne sert que de validation à l'action précédente).

4.2.4.4 Couleurs

Les couleurs significatives semblent liées aux aliments. Sur la page « Journal », il y a une utilisation des couleurs pour signifier différents messages selon les objectifs nutritifs et caloriques (vert : lorsque le « calcul » calorique qui domine le haut de la page est positif, rouge : lorsque le « calcul » calorique est négatif, vert : lorsque l'objectif de fibres, protéines, vitamine A, Vitamine C, calcium, fer est atteint ou que l'aliment ajouté est « riche » de ce cet élément nutritionnel, jaune : lorsque l'objectif de sucre, gras, cholestérol est dépassé) (voir Figure 4.28). Dans le « calcul calorique », le rouge est utilisé lorsque l'objectif calorique est dépassé et le vert lorsque le calcul est positif, soit lorsque le nombre de calories ingéré est moins élevé que celui dépensé (voir figure 4.29). Le rouge est également utilisé dans le message d'avertissement diffusé lorsque le nombre de calories total de la journée est trop bas.

4.2.4.5 Lexique

Les éléments linguistiques supportent généralement les chiffres. Ils permettent de guider leur lecture (sur l'équation des « calories disponibles », « aliments » indique la somme des calories absorbées, « exercice » désigne le nombre de calories brûlées par l'exercice [voir Figure 4.29]). Une grande partie des messages est liée aux calories. Par exemple, le tableau qui indique les calories disponibles et qui domine les pages « Journal » et « Accueil ». Puis, les « nouvelles » du fil d'actualité concernant l'exercice physique détaillent toutes le nombre de calories perdues. Les « avertissements » concernent également l'apport en calories.

4.2.4.6 Synthèse

Les pages « Accueil » et « Journal » sont dominées par l'équation des calories disponibles qui se calculent en fonction de l'objectif calorique fixé : l'objectif calorique – aliments + exercices = calories disponibles (voir Figure 4.29). Le calcul calorique se réajuste après chaque ajout d'aliment ou de repas. Grâce à la fonction qui permet d'inscrire d'avance ses aliments dans le « Journal », il est possible de prévoir les repas des prochains jours. Des avertissements positifs ou négatifs apparaissent au fur et à mesure de l'ajout des aliments (voir Figure 4.30). Lorsqu'on termine une entrée, l'application émet une prédiction sur le poids que l'on pèsera dans 5 semaines (voir Figure 4.31).

Un certain type de synthèse se fait également à la fin de toutes les entrées d'exercices puisque le nom de l'activité s'affiche automatiquement sur le fil de nouvelle, accompagné du temps, de la vitesse (s'il y a lieu) et du nombre de calories brûlées. La synthèse des aliments est également disponible sur « Mes recettes et aliments » sous la forme du nombre de calories total, le nombre de calories par portion et le nombre de calories par aliments et la table complète des nutriments contenus dans les aliments.

4.3 Rapport à soi

4.3.1 Représentation du corps

Le « Tableau de bord » de Fitbit offre une représentation du corps et de ses fonctions à travers une liste d'indicateurs qui détaillent les activités du corps (pas marchés, distance parcourue, étages montés, etc.) et de ses états (poids, rythme cardiaque, niveau d'hydratation [« eau »]). Le corps y est traduit par des éléments concrets et chiffrés comme le nombre de calories ingérées ou la distance parcourue. Des indicateurs similaires sont utilisés dans MyFitnessPal (poids, exercice, aliments, eau et statut [social]) (voir Figure 4.32). Les tableaux et les diagrammes offrent également une représentation simplifiée et statistique de différents états ou des actions du corps. Ceux-

ci permettent entre autres de saisir les tendances et les variations grâce à cette forme d'organisation des données.

Les représentations du corps en images sont très simples et schématiques. Elles représenteront le résultat d'un calcul et celui-ci sera également affiché en chiffre. Par exemple, le centre de l'image de *Moto Body Fréquence* est occupé par un dessin qui représente le rythme cardiaque, tel que sur un électrocardiogramme. Le rythme cardiaque précis sera ensuite affiché. Sur la page « Eau » de Fitbit, on voit un corps humain (d'homme à priori) qui se remplit d'eau au fur et à mesure que l'utilisateur entre la quantité d'eau absorbée. Le niveau optimal d'eau absorbé est représenté par le corps plein d'eau bleu clair. Le total absorbé est affiché en surbrillance bleue à côté de la représentation du corps.

4.3.2 Représentation de soi et personnalisation

La représentation de soi se fait également à travers le profil que se construit l'utilisateur avec tous les capteurs personnels. Celui-ci est principalement composé des mensurations, du sexe, de la date de naissance et de la situation géographique. Ces informations permettent ensuite de calculer les résultats de l'utilisateur selon ses objectifs, par exemple, le nombre de calories dépensées sur ce qu'il désire dépenser. Le profil permet donc de créer du contenu personnalisé puisque, selon le dernier exemple, les calories dépensées dépendront entre autres du poids, du sexe et de la taille de l'utilisateur. Aucune autre description (telle que la nourriture préférée ou les passe-temps) n'est prise en compte malgré que l'utilisateur soit en contact avec d'autres utilisateurs de capteurs personnels qui pourraient s'y intéresser.

Les objectifs font donc partie intrinsèque du profil de l'utilisateur. Celui-ci peut choisir tous ses objectifs par rapport à chaque catégorie de calcul présenté mis à part l'eau à boire (étages montés, poids, calories ingérées, etc.). Sur la Charge HR et sur l'application Fitbit, l'utilisateur pourra même choisir l'ordre d'apparition des

informations. Par exemple, sur le bracelet, il pourra choisir de voir son rythme cardiaque avant l'heure.

Dans MyFitnessPal, une certaine représentation de l'utilisateur est présentée à travers le tableau des « Calories disponibles » qui domine la page d'accueil et le journal. Elle offre un résumé de ce qui est important pour l'utilisateur qui veut perdre du poids. Elle résume ses objectifs, ce qu'il a mangé et ce qu'il a dépensé en terme de calories. Selon MyFitnessPal, ce calcul est l'une des meilleures façons de parvenir à la perte de poids.²²

Finalement, la première option de la page « compte », qui permet de fixer les objectifs et les mensurations sur Fitbit, permet de voir tous les meilleurs badges (forme de récompense servant à souligner les réussites de l'utilisateur) que l'utilisateur a gagnés, ceux reliés aux nombres de pas faits, aux étages montés et à la distance cumulée (voir Figure 4.49)).

4.4 Objectifs

4.4.1 Définition

Dans tous les capteurs personnels des objectifs sont préalablement établis. Par exemple, la Charge HR vibrera automatiquement après 10 000 pas de l'utilisateur. Sur Fitbit et sur Moto 360, le minimum d'activité physique par jour est établi à 30 minutes. Il est possible pour l'utilisateur de modifier chacun de ses objectifs. Sur « Objectifs » de MyFitnessPal, il est possible de changer tous les objectifs très précisément (objectifs de poids, niveau d'activité, consommation nette de calories, de glucides, protéines, etc., « calories brûlées/semaine », « entraînements/semaine », etc.)

²² « Study after study has confirmed the benefits of keeping track of the food you eat and the activity you do. It's simple - the more consistently you track your food intake, the more likely you are to lose weight. That's why every successful weight management program suggests that you keep a food diary and/or an activity log » (MyFitnessPal, 2015a).

4.4.2 Données

Comme nous l'avons mentionné, tous les indicateurs sont dotés d'un objectif à atteindre. Ceux-ci seront illustrés de différentes façons. Les diagrammes permettent de mettre en valeur les données actuelles par rapport à l'objectif fixé soit par leur forme (diagramme circulaire qui totalise l'objectif par exemple) ou leurs couleurs (les parties qui se trouvent sous l'objectif sont d'une couleur différente de celles qui l'ont atteint) (voir Figure 4.34). Des chiffres rappelant l'objectif sont également visibles sur les capteurs personnels comme sur *Moto Body Activité cardiaque* où l'application précise combien d'entre eux ont été réalisés sur le total de la semaine (ex. l'utilisateur a été actif une heure par jour 3 jours sur 5) ou sur le tableau de « calories disponibles » de MyFitnessPal qui rappelle en tout temps l'objectif et le nombre de calories absorbées et dépensées (voir Figure 4.28 et 4.29).

4.4.3 Renforcement positif et incitatif

On retrouve plusieurs formes de renforcements positifs dans les capteurs personnels. Certaines soulignent l'atteinte des objectifs à l'utilisateur à l'aide d'un dessin (visage souriant et étoiles [Fitbit]) (voir Figure 4.34 et 4.35) ou d'une vibration (Moto 360; Charge HR). Les deux applications enverront également des notifications pour souligner certaines réussites (voir Figure 4.37). Les résultats positifs sont également soulignés dans MyFitnessPal qui diffuse la réussite des objectifs caloriques à ses « amis ». Seules les actions positives sont diffusées (perte de poids, exercice fait, journée terminée en deçà de l'objectif calorique). Puis, lorsqu'une entrée du « journal » est terminée, MyFitnessPal diffuse une projection du poids de l'utilisateur : « si tous les jours ressemblaient à celui-ci... **vous pèseriez 124 LIVRES dans 5 semaines *** »

D'autres incitatifs seront négatifs. Par exemple, lorsqu'un utilisateur dépasse le nombre de calories à ingérer, dans Fitbit et MyFitnessPal, les applications le souligneront en rouge avec un message tel que « vous avez dépassé le budget » (voir Figure 4.35) ou

« Votre objectif quotidien en lipides est de 40 g et cet aliment en contient 65 grammes ». Le gris souligne également les objectifs qui ne sont pas complétés (Fitbit_Tableau_de_bord; Moto Body_Activité_cardiaque).

Fitbit utilise également les défis comme motivateurs pour faire respecter les objectifs personnels de l'utilisateur. Fitbit précise d'ailleurs « Entretenez votre motivation en vous mesurant à des amis et des proches lors d'un nouveau défi Fitbit ». Il est également possible de se fixer des défis personnels. Par exemple, le « Goal Day » est suivi de ce descriptif : « Get your game face on and commit to fit by doing what it takes to hit your daily step goal ». Les résultats seront soulignés par des messages sur l'application ou par notifications (voir Figure 4.38).

4.4.4 Sources et légitimations

Plusieurs types de sources justifient les objectifs fixés. Une phrase ou deux viendra souligner l'importance d'une catégorie analytique ou donnera un conseil. Par exemple, les premières journées d'utilisation de l'application Fitbit, certaines informations indiquent pourquoi chaque catégorie est importante : « Brûlez-vous plus de calories que vous n'en absorbez? Enregistrez vos repas pour comparer vos apports et dépenses caloriques » (Fitbit_Aliment) (voir Figure 4.39). Les premiers jours de l'utilisation, un point d'interrogation se situe également dans le coin droit de l'application Fitbit et réfère au site Internet de la compagnie. Cette information est absente de la page « Eau », mais il est tout de même possible de trouver l'information sur le blogue de l'application qui réfère à plusieurs sites web et associations pour avoir plus d'information ou pour justifier leurs choix (American Heart Association, International Sports Medicine Institute). La quantité d'eau à boire ne s'ajuste pas avec la température qu'il fait dehors ni avec l'exercice qui a été fait par l'individu (perte d'eau) bien que, dans les instructions Fitbit, on précise que ces facteurs ont une influence sur la quantité d'eau à prendre.

Certaines catégories, telles que le sommeil, sont exemptes de référence externe (Fitbit, 2015c). Toutes les applications *Moto Body* de Moto 360 sont également dépourvues de sources et de légitimations externes. Quant à MyFitnessPal, elle fait mention du *National Institutes of Health* pour justifier son avertissement concernant l'absorption calorique trop peu élevée qu'un utilisateur aurait enregistrée pour une journée (voir Figure 4.40).

4.5 Rapport au poids

4.5.1 Représentation du poids

Le poids est représenté sous forme de mesure. Le terme « Progression » définit la page qui affiche un diagramme du poids (MyFitnessPal). Chaque perte de poids est affichée sur le haut du menu de MyFitnessPal et est diffusée aux amis sur le fil d'actualité (les prises de poids ne le sont pas. Sur Fitbit et sur MyFitnessPal, l'icône qui représente le poids est un instrument de pesée, outil de mesure. Le poids n'est pas mentionné sur Charge HR et sur Moto 360. Finalement, la seule référence au mot corps que nous avons remarquée sur toutes les *mHealth* réfère à la mesure du poids par le biais d'un diagramme suivant la progression de l'utilisateur chaque semaine (Corps_Fitbit) (voir Figure 4.41).

4.5.2 Représentation de la nourriture

La nourriture tend à être principalement représentée par des chiffres qui permettent de déterminer la valeur nutritive des aliments (calories, pourcentage de matière grasse ou de fibre, etc.). L'objectif calorique permettra de fixer le « budget »²³ et de placer l'utilisateur par rapport à celui-ci : « X calories en trop » « X calories au-dessus » « vous avez dépassé le budget », « vous êtes sous le budget » (Fitbit_Tableau_de_bord) (voir Figure 4.19). Celui-ci provient de l'objectif de poids. Il sera représenté sous forme

²³ Terme utilisé dans Fitbit

d'un calcul qui domine la première et la deuxième page de MyFitnessPal. Grâce à la traduction chiffrée de la nourriture, il est possible de prévoir les taux de glucide, de gras ou de protéine de ce qu'on désire. Il est également possible de décomposer les repas en terme de calories par portion ou de calories par aliment.

Sur « Mes recettes et aliments » (MyFitnessPal), tous les aliments sont définis selon les mêmes éléments nutritionnels (sans mention à leur goût, leur histoire ou leur apparence par exemple). En cliquant sur n'importe quel aliment, on peut accéder à sa fiche nutritionnelle qui détaille son contenu. Les informations « minimales » sont les calories, lipides, glucides et protéines. Les détails s'affichent en cliquant sur « plus d'infos nutritionnelles » : lipides (acides gras saturés, acides gras polyinsaturés, acides gras mono-insaturés, acides gras trans), cholestérol, sodium, potassium, total de glucides (fibres alimentaires, sucres), protéines, vitamine A et C, Calcium, Fer. Puis, les aliments sont également représentés sous forme de diagrammes circulaires, de diagramme à bande, de tableaux et de sommes (voir Figure 4.29, 4.39 et 4.42).

Puis, on retrouve, dans les deux applications, une icône de tachymètre (ou de compteur, tel que l'on retrouve dans les automobiles) est associée à la nourriture (voir Figure 4.36 et 4.42). Plus précisément, cette icône représente l'apport nutritif en rapport avec le budget calorique fixé. Le signe des outils de consommation de nourriture (couteau et fourchette) est également utilisé sur Fitbit et MyFitnessPal pour désigner les pages reliées à la nourriture. Sur Fitbit, le cercle entourant les instruments se remplit à mesure que l'utilisateur ajoute les aliments sur la page. Autrement, l'énergie dépensée sera représentée sous forme de flamme sur Moto 360, Charge HR et Fitbit. Pour tous les capteurs personnels, les calories sont l'unité de calcul.

4.5.3 Représentation de l'exercice

L'exercice est représenté sous la forme des « pas », de la « distance » et du « rythme cardiaque ». Effectivement, après 10 minutes de marche ou de course (10 minutes à

faire des pas), Fitbit le comptabilise dans le temps d'exercice physique. Le rythme cardiaque permet de connaître l'intensité de l'activité physique. Il est donc possible de cumuler les atteintes d'objectifs en parcourant des distances, à pied, à bon rythme. Par exemple, la fréquence cardiaque, qui pourrait être un état ou une donnée biologique, est directement associée à l'action, à l'action par les termes utilisés sur la page : « active », « maximum », « repos », « élimination ».

Comme la nourriture, l'exercice est représenté sous la forme de différents diagrammes. Outre les circulaires et ceux à bandes, sur la Charge HR, on retrouve un *mini*-diagramme sous forme d'échelle qui représente la zone cardiaque dans laquelle l'utilisateur, selon son âge, se trouve (« zone de perte de poids », « cardio », « maximum »). Elle permet à l'utilisateur de le savoir en un coup d'œil, même en déplacement, et d'ainsi ajuster son rythme selon ses objectifs : « See your heart rate on display. When you exercise, the heart icon shows which zone you are in » (Fitbit_Aide_Charge.HR.Guide.de.démarrage.rapide). La page « Exercice » de Fitbit est celle qui contient le plus de diagrammes. De plus, en cliquant sur les entraînements spécifiques, on obtient tous les détails de la fréquence cardiaque par exercice, les calories brûlées et « l'impact » sur « ma » journée (nombre de pas durant l'exercice sur nombre effectué dans la journée, nombre de calories brûlées sur le nombre total, minutes actives sur total de la journée, escaliers montés sur le nombre total monté).

La régularité de la pratique d'activité physique est mise en valeur par les divers objectifs qui se répètent jour après jour. Cette périodicité est particulièrement marquée par les diagrammes à bande où l'on peut voir les données des derniers jours, semaines ou mois. De plus, le calendrier de la page « Exercice » (Fitbit) marque non seulement les jours « actifs » de l'utilisateur (par le biais d'un crochet), mais expose également leur absence par la marque d'un cercle plein²⁴. Si MyFitnessPal valorise la performance

²⁴ Les jours à venir dans le mois sont représentés par des cercles vides.

par le biais de la vitesse de l'exercice (course, vélo, marche), Fitbit n'affiche pas cette information sur la page « Exercice ». Finalement, on remarque qu'une place importante est accordée aux calories dans les sections « Exercices » de MyFitnessPal et Fitbit. Dans cette dernière, un diagramme est dédié aux « calories brûlées ces 30 derniers jours » et chaque « nouvelle » sur l'exercice sur MyFitnessPal affiche les calories brûlées.

4.6 Rapport aux autres

4.6.1 Communications

4.6.1.1 Plateforme, mode et type

Les contacts s'ajoutent par le biais d'autres médias sociaux (Facebook, contacts téléphoniques et courriel). Sur les applications étudiées, aucune communication avec les autres n'est possible sur les montres et les bracelets. Les communications sont relativement limitées sur les deux applications. Sur MyFitnessPal, il est possible de communiquer avec ses « amis » sur le fil de nouvelle (disponibles sur les pages « Accueil » et « Amis ») en publiant un statut, en commentant ou en l'« aimant » (voir Figure 4.44). Il est également possible d'envoyer des messages, mais cette option est l'avant-dernière du menu (avant les paramètres) (voir Figure 4.03). Par sa position spatiale, on remarque que la communication directe n'est pas non plus mise en valeur sur Fitbit puisque cette fonction est deuxième sur la page « Ami ». En appuyant sur « Amis », on tombe d'abord sur la liste des « amis ». La deuxième option de la page est dédiée seulement à recevoir des messages. De plus, les conversations ne sont pas gardées en mémoire plus de quelques jours. Pour en envoyer, il faut sélectionner l'ami choisi et cliquer sur l'icône qui se situe sur le haut de la page, à côté de l'icône qui permet de le « Féliciter ». Une fenêtre de communication s'ouvre cependant lorsqu'on entreprend un défi avec un « ami » (voir Figure 4.45). Des messages automatiques marquant les progressions des deux adversaires sont diffusés sur le fil de cette conversation.

Il est également possible de « Féliciter » ou « Narguer » un ami simplement en appuyant sur un bouton. Sur MyFitnessPal, il y a deux types de communications interpersonnelles sur le fil d'actualité : le statut écrit par l'utilisateur et le contenu diffusé automatiquement selon les statistiques de l'utilisateur (poids perdu, calories brûlées, nombre de minutes d'activité, vitesse, nombre de jours d'affilée de connexion).

4.6.2 Représentation de l'autre

4.6.2.1 Forme d'interaction

Les formes d'interaction (autres que les discussions propres aux messages privés) avec les « amis » sont diverses. Elles peuvent être une forme de motivation ou de compétition. Il est en effet possible de motiver les autres en les félicitant (fonction « Féliciter » sur Fitbit) ou en « aimant » leur statut (la plupart des statuts diffusés sont des rapports automatiques générés par rapport aux actions et aux performances des autres). Les défis peuvent également être perçus comme des compétitions : « Un peu de compétition ne peut pas faire de mal » (Fitbit_Amis).

4.6.2.2 Informations disponibles

Les informations qu'il est possible d'avoir sur l'autre, outre son nom et la photo de son profil, sont de l'ordre de la performance. Sur les deux applications, il est possible de voir les informations relatives à leurs succès (badges et pas faits sur Fitbit, poids perdu et dernière connexion sur MyFitnessPal). Sur Fitbit, la première information que l'on obtient sur la page « Amis » est la liste de ceux-ci classée selon leur nombre de pas où se trouve l'inscription citée précédemment qui fait référence à la compétition.

4.6.2.3 Représentation de l'information

Sur la présentation des amis, les chiffres sont donc très présents et ont une taille plus grande que le nom des utilisateurs et, sur MyFitnessPal, ils sont d'une couleur différente et sont surlignés en gras. Les amis sont classés sous forme de liste où les

informations relatives à leur activité (poids perdu, nombre de pas, dernière connexion) sont mises en valeur, car elles sont de couleur ou de taille différentes de leur nom.

4.7 Emploi prescrit

Plusieurs formes d'utilisations semblent prescrites. Les bracelets et montres incitent à un port en tout temps et tout particulièrement la Charge HR puisqu'elle est plus petite que la Moto 360, qu'elle analyse automatiquement le sommeil et qu'elle a besoin d'une recharge moins régulière que la seconde. Il est alors facile pour l'utilisateur de consulter en tout temps les informations qu'elle produit en temps réel. Il doit cependant se référer aux applications pour des analyses plus complètes, car elles n'affichent que des informations relatives au moment présent.

Sur les applications, la connexion régulière semble particulièrement encouragée. Sur MyFitnessPal, on diffuse les jours d'affilée de connexion sur le fil d'actualité, celui-ci est également indiqué dans le haut du menu de l'utilisateur. On peut également voir la dernière connexion de tous les « amis ». Sur Fitbit, le moment de la dernière connexion est inscrit dans le haut du « Tableau de bord ». Sous l'image du périphérique non connecté on retrouve cette phrase : « Mettre à jour le logiciel du coach électronique ». D'ailleurs, si on ne les désactive pas, les notifications peuvent être nombreuses. Elles forment un type de rappel régulier à l'utilisateur qui voit s'afficher sur l'écran de son téléphone les « nouvelles » le concernant (voir Figure 4.37).

La précision des informations semble également importante, si on se réfère aux nombreuses façons d'entrer les données des informations, lorsque celles-ci ne sont pas collectées de façon automatique par les bracelets et les montres. On retrouve également des options de modifications qui permettent de rectifier les erreurs facilement (Crayon sur la page « Alimentation » de MyFitnessPal, une page complète « Modifier l'aliment » sur Fitbit et trois petits points [...] sur la page « Eau » de Fitbit. Sur les

capteurs personnels, on encourage d'ailleurs l'utilisateur à fournir le plus de données personnelles possible afin que les calculs soient le plus juste possible en indiquant des données comme le poids, mais aussi la longueur des pas (Fitbit) ou le tour de taille (MyFitnessPal).

4.8 Rapport au temps

4.8.1 Données et représentation du temps

Les données sont collectées en tout temps grâce aux montres et bracelets. Autrement, on incite l'utilisateur à le faire le plus souvent possible (chaque jour idéalement) ou même automatiquement grâce aux capteurs. Les montres permettent une instantanéité dans la consultation des données grâce à leur constante proximité physique avec l'utilisateur. Puis, dans toutes les *mHealth*, excepté la Charge HR, il y a une accumulation des données dans le temps. En effet, il est possible d'accéder non seulement aux données produites en temps réel, mais également celles des jours précédents. Sur MyFitnessPal et Fitbit, il est même possible de consulter les données des semaines et des mois derniers grâce aux différentes listes de données et des multiples diagrammes récapitulatifs. L'accès à ces données est très accessible pour chaque catégorie d'analyse : il suffit souvent de seulement défiler de haut en bas ou de gauche à droite grâce à un glissement du doigt pour accéder aux données relatives aux jours/semaines/mois précédents. Puis, la démultiplication des représentations des données dans le temps se fait également par rapport aux différents temps dédiés à chaque activité. Ceux-ci pourront être calculés selon l'activité, dans MyFitnessPal et Fitbit, mais également selon la zone de rythme cardiaque dans Fitbit et *Moto Body Fréquence*. Finalement, on remarque sur la Charge HR que lorsque le mode entraînement est activé, le temps de l'entraînement prend la première place de l'affichage automatiquement et l'heure est reléguée à la fin.

4.9 Coûts

Les deux montres doivent être achetées, mais les programmes de base qui les accompagnent sont gratuits (*Android Wear, Connect* [sur le téléphone], *Moto Body* pour Moto 360 et Fitbit pour Charge HR). Fitbit est offert gratuitement, mais l'achat d'un périphérique est fortement suggéré par des stratégies que nous avons déjà évoquées (demande de connexion à un périphérique Fitbit à l'inscription, présence du périphérique dans le haut du « Tableau de bord », grand nombre de catégories qui ne se remplissent que par le biais d'un périphérique connecté). MyFitnessPal est aussi offert gratuitement, mais diffuse de la publicité sur toutes ses pages sous forme de bande-annonce qui occupe environ 1/8 de l'écran. La publicité semble utiliser certaines données de l'utilisateur. Par exemple, nous avons des publicités de produits du Québec comme le « Fromage d'ici », alors que d'autres étaient pourtant en anglais. Il est donc difficile pour nous de savoir à quel point la publicité était personnalisée. Aucune proposition pour des achats intégrés n'apparaît sur les capteurs personnels. Cependant, il est possible de s'abonner au service Premium sur Fitbit [Fitbit, 2015 b] et sur MyFitnessPal [MyFitnessPal, 2015 b] via leurs sites respectifs. Ces services offrent une analyse plus approfondie et précise des données. Ces produits ne sont cependant disponibles que sur les sites Internet. On ne semble donc pas miser sur un paiement périodique de l'utilisateur.

CHAPITRE IV

ANALYSE

5.1 Le numérique et le réel

5.1.1 Connaissance numérique de soi

Les *mHealth* étudiées offrent la possibilité aux utilisateurs (et les incitent à) de cumuler les données relatives à leurs actions et à leurs états en tout temps. Ces technologies accumulent une grande quantité d'informations sur l'utilisateur qui pourra y avoir accès par le biais de leur mise en forme. Les appareils et applications synthétisent l'information sous forme de listes et en diagrammes qui la mettent en forme (en bâton, à bandes, à ligne brisée ou circulaires), mais également sous différentes formes de calculs des objectifs (le calcul calorique dominant deux pages de MyFitnessPal, par exemple). Cela permet ainsi à l'utilisateur de comprendre et d'analyser sa propre production de données chiffrées. L'accumulation soutiendra la synthétisation en offrant l'impression, par leur quantité, que l'ensemble des informations est disponible dans l'appareil. Il y aurait dès lors la présentation d'un accès au réel permise par le biais de la traduction chiffrée des informations qui paraîtront objectives puisqu'issues et représentant de la « réalité » de l'utilisateur.

La synthèse maintient les objectifs dans le temps présent en les contrastant avec l'état actuel de l'utilisateur. Cet aspect marque particulièrement les diagrammes circulaires de Moto 360 qui soulignent de couleur vive la partie de l'objectif complétée. Le gris, lui, accuse l'inachèvement. L'objectif forme ainsi le « total » du diagramme : il est le tout à achever. L'information est simplifiée et schématisée pour aider l'utilisateur qui

peut alors se situer par rapport à ses buts quotidiens. Cette simplification prendra, sur la Charge HR, la forme d'une vibration qui signale une réussite. Sur Fitbit, les différentes couleurs utilisées graduent également le « chemin » vers les objectifs, du bleu au vert plus on est près de l'atteindre. Ces formes de schématisation des objectifs permettent un certain type de récompenses qui se présentent comme une sensation (vibration) ou comme un signe (couleur ou étoile sur Fiband).

Ce genre de stratégie ludique est très intimement liée aux mécanismes de fonctionnement du Big Data (Ouellet, Mondoux, Ménard, Bonenfant, & Richert, 2013) et permet de collecter massivement des données sans que l'individu ne s'y oppose formellement. Dans ce cas, non seulement est-il récompensé, mais cette réduction de l'information à « l'essentiel » permet à l'utilisateur de connaître rapidement l'état de ses objectifs. La consultation peut être intégrée aux habitudes quotidiennes puisque les diagrammes offrent un compte-rendu saisissable en un seul coup d'œil. L'objectif n'est alors plus seulement à long terme, mais est découpé en segment pour être représenté en temps réel, pour que l'utilisateur puisse ajuster son comportement afin de garder le « bon » cap. L'utile et le ludique s'allient pour simplifier et motiver l'emploi des technologies de quantification.

Puisque les objectifs sont chiffrés (manger X calories, brûler X calories, faire de l'activité X heures à X bpm, etc.), ce sera le langage numérique qui devra être utilisé pour traduire les actions et les états analysés par les applications et les bracelets. Les chiffres dominent les diverses représentations offertes par les *mHealth* étudiées. Sur tous les objets, ils seront souvent de taille plus grande, au centre du support et/ou plus nombreux que les mots et les représentations visuelles. Ces deux derniers types de représentations servent habituellement d'indicateurs permettant de guider la lecture des chiffres (par exemple, le titre d'un tableau ou le nom de ses axes).

Cette prégnance des nombres et des chiffres s'intègre à l'idée de neutralité que présentent ces technologies de quantification de soi. L'esprit mathématique dominant l'attitude technologique (Goffi, 1996[1988]) s'incarne ici sous la forme des chiffres et des nombres qui dominent les représentations. Ceux-ci seront d'autant plus précis que, comme nous l'avons noté dans les résultats, les capteurs incitent à un port constant et, les applications, à une entrée des données des plus régulières. Ce qui est présenté pourra alors prendre la forme non pas d'une représentation de la réalité, mais de la « réalité » elle-même, saisie dans son ensemble. Cette évacuation de la médiation symbolico-idéologique est propre au registre machinique tel que conceptualisé par Guattari. Comme nous le verrons plus tard, ces signes ne visent pas tant la signification que l'action. Les signes a-sémiotiques²⁵ propres à l'ère informatique ont tendance à exacerber la force machinique qui repose sur l'exploitation du « réel », soit « évoluer rapidement, accélérer, gagner de la mobilité, se miniaturiser et proliférer » (Gary, 2008, p.5).

Dans un système cybernétique, l'environnement est entièrement transformé en données exploitables. C'est ce que les *mHealth* étudiées prétendent pouvoir faire. Ces technologies peuvent donc émettre des prédictions sur leur objet (le corps). La connaissance du « réel », et c'est la base de l'idéologie cybernétique qui sous-tend le Big Data, permet d'augurer l'avenir : « si tous les jours ressemblaient à celui-ci... **vous pèseriez 124 LIVRES dans 5 semaines *** » (MyFitnessPal_journée). Plus l'utilisateur utilisera les différentes *mHealth*, plus les chiffres devraient refléter ses réelles habitudes de vie et plus les prédictions devraient être justes. Ainsi, un médiateur connaisseur, non pas des corps, mais bien DU corps individuel est incarné par les *mHealth*. Ils permettent l'accès à une connaissance précise de soi et il devient possible de « se » suivre dans ses progressions ainsi que de « s' » anticiper précisément.

²⁵ Les signes dont la « signification n'est pas l'aboutissement » (Gary, 2008), ce que Deleuze et Guattari qualifiaient de « matière signalétique »

5.1.2 Opérationnalité et permanence

Ultimement, cette forme de représentation du quotidien sous la forme de chiffres associés aux objectifs renvoie au caractère opérationnel de la Technique où tous les aspects doivent se réaliser en fonction d'un objectif précis. La description de Weber, où la technique est envisagée comme moyen pour arriver à une fin, se manifeste d'une certaine manière dans la représentation de l'information.

La technique d'une activité est dans notre esprit la somme des moyens nécessaires à son exercice, par opposition au sens ou au but de l'activité qui, en dernière analyse, en détermine (concrètement parlant) l'orientation, la technique rationnelle étant pour nous la mise en œuvre de moyens orientés intentionnellement et méthodiquement en fonction d'expériences, de réflexions et – en poussant la rationalité à son plus haut degré – de considérations scientifiques. (Weber, 1971, p. 63)

Dans le cas des applications, c'est cependant l'attribut technique qui semble surdéterminer l'orientation de l'expérience et des réflexions. Le but à atteindre sera fonctionnel dans la mesure où les aspirations individuelles seront absentes des représentations offertes par les *mHealth*. On se concentre dès lors sur les moyens techniques (action sur corps, activité, nourriture), vers une forme qui ne tient pas d'aboutissement puisqu'elle n'évoque pas une finalité dépassant le contrôle du poids ou la forme physique. L'ensemble des actions et des états de l'individu, en incluant les aspects de la vie physique et sociale, est alors centré sur l'atteinte des objectifs mis de l'avant sur les différents supports mobiles. C'est ainsi que nous ne trouvons le terme « corps » qu'une seule fois dans toutes les *mHealth* étudiées et qu'il désigne le nom d'une page d'application arborant un diagramme de la « progression » du poids (ce terme est d'ailleurs utilisé sur MyFitnessPal pour décrire l'avancé du poids vers l'objectif de l'utilisateur). Tout est orienté autour d'un devenir sous forme de production effective articulée vers son aspect pragmatique.

Le rapport au poids – qui se traduit principalement par la représentation du poids, celle de la nourriture et celle de l'exercice²⁶ – se traduira dans des termes propres au but. La nourriture prendra alors la forme de calories et d'éléments nutritifs classés en tableaux et en diagrammes très précis. Sur Fitbit, le référent iconographique (voir Figure 4.36) de la nourriture permet de saisir d'un coup d'œil le pourcentage des calories restantes à absorber puisqu'il agit à titre de niveau où le total est le nombre de calories à absorber selon l'objectif de poids²⁷. Il en est de même pour l'exercice qui est découpé en multiples sous-objectifs facilement calculés grâce au nombre de pas, au temps d'exercice, au rythme cardiaque et à la distance parcourue. Ces indicateurs permettent de compter précisément le nombre de calories perdues et, donc, se rapportent directement à l'objectif calorique en plus de ceux propres à leurs catégories. Par exemple, sur Fitbit, il est possible de savoir combien de calories ont été dépensées par niveau d'intensité de l'exercice en plus de savoir dans quelle zone se situe le rythme cardiaque et pendant combien de temps.

Dans ces deux catégories, nous remarquons une accumulation des données aux détails démultipliés, mais également une forte insistance sur la régularité. L'équilibre doit être maintenu sur un laps de temps relativement court, soit jour après jour. Le calendrier d'exercice de Fitbit est particulièrement représentatif de l'importance de la constance avec ses crochets qui « valident » les journées où les « devoirs » physiques ont été accomplis (voir Figure 4.20). D'ailleurs, il est à noter que les défis doivent être recommencés jour après jour, peu importe si on a doublé ou échoué celui de la veille. Le cycle homéostatique, qui émerge du système fermé et capable de s'autoréguler, est présenté comme précaire et nécessitant une attention permanente et répétitive.

²⁶ Rappelons que la nourriture et l'exercice sont les deux facteurs directs d'influence du poids (Agence de la santé publique du Canada et Institut canadien d'information sur la santé, 2011)

²⁷ Le nombre de calories à absorber changera théoriquement chaque jour, car les calories dépensées lors de l'activité physique sont également intégrées dans le calcul. L'utilisateur peut suivre ces changements en temps réel.

Finalement, les rapports aux autres sont axés davantage sur les objectifs personnels des utilisateurs que sur un rapport désintéressé. C'est ce que confirme indirectement MyFitnessPal sur son site Internet : « *For the most part, members search for other members in order to find a fitness buddy to help motivate them toward their own goals* » (MyFitnessPal, 2015). Les amis sont des motivateurs et ils permettent d'avancer vers les objectifs personnels. Les communications directes entre utilisateurs sont reléguées au second plan. Elles seront sur les pages secondaires ou s'effaceront rapidement, ne laissant aucune trace sur l'application. Au contraire, celles qui concernent les objectifs seront facilitées. On pourra ainsi « Féliciter », « Narguer » ou « Aimer » le commentaire d'un ami d'un simple clic sur les applications Fitbit et sur MyFitnessPal. Sur cette dernière, les avancées des objectifs seront diffusées automatiquement sur le fil d'actualité et les autres pourront les « aimer » ou les commenter. Le registre symbolique des interactions est réduit à des signaux « qui visent le fonctionnement dans l'action et non pas la signification » (Lazzarato, 2006). Les relations avec les autres sont alors régies par des signes qui tendent à être précis et utiles sans nécessairement être significatifs autrement : aucun outil présent sur les *mHealth* n'encourage donc une communication qui dépasse l'atteinte des objectifs fixés par les utilisateurs.

En bref, grâce à leur propriété de constante collection de données, les technologies mobiles de la santé étudiées proposent une représentation du monde réel sous la forme principale de chiffres : manger prendra alors la forme d'une activité d'absorption de calories. Ce mode de représentation permet entre autres une systématisation et une opérationnalisation des aspects physiques et sociaux de la vie de l'utilisateur permettant aux applications étudiées de faire des prédictions sur le futur. Pour ce faire, la régularité et une certaine forme de rapport à soi cyclique doivent également s'effectuer afin que l'entrée de données soit constante et valide. Par ces phénomènes, les rapports au corps et aux autres tendront à être contraints sous une forme axée sur le fonctionnement plutôt que la signification.

5.2 Gestion et contrôle de soi

5.2.1 Rationalisation de soi

L'opérationnalisation des différents aspects de la vie qui sont représentés dans les *mHealth* étudiées permet une simplification de l'information accessible à l'utilisateur. Par exemple, la capacité cardiaque maximum sera illustrée grâce à des chiffres et une échelle qui indiquera la « peak zone », la « cardio zone » et la « fat burning zone » (Charge HR_rythme cardiaque) ou encore aux tableaux et diagrammes qui ont pour fonction d'offrir une représentation simplifiée. La sobriété des icônes reflète également une stratégie de ludification (ou « *gamification* » en anglais) de la quantification. Cette dernière est entre autres décrite comme « [l']application des métaphores ludiques dans les tâches de la vie réelle afin d'influencer le comportement, de faire croître la motivation et d'augmenter l'engagement. » (Marczewski, 2013). Les images des capteurs sont brillantes, faciles à comprendre d'un coup d'œil. Elles rendent attrayant le rapport avec les interfaces graphiques. Ce type de design propre aux technologies mobiles est utilisé pour stimuler la participation de l'utilisateur et, entre autres, augmenter son adéquation à l'intégration de l'activité physique au quotidien (Zuckerman & Gal-Oz, 2014). Si on remarque une forte utilisation des images (qui reste relative comparée à celle des chiffres), les mots, eux, sont réduits en nombre et, pour la plupart, se résument à des abréviations. Ces deux modes langagiers partagent cependant une caractéristique : ils servent principalement à guider la lecture des chiffres. Le chiffrage du langage, utilisé sur l'interface graphique, permet alors d'entretenir un rapport à soi et aux autres qui serait rationnel puisque basé sur le réel, calculable et prévisible.

La représentation de soi et des autres est en effet marquée par la rationalité. Comme nous l'avons noté dans les résultats, les représentations du corps se feront à travers des éléments concrets tels que les pas accumulés, la distance parcourue, le poids, etc... Ils permettent de faire des diagrammes qui offrent une représentation statistique du corps.

Celles-ci sont personnalisées et « semblent permettre de « saisir » la « réalité sociale » *comme telle*, de façon directe et immanente, dans une perspective émancipée de tout rapport à « la moyenne » ou à la « normale », ou, pour le dire autrement, elles paraissent affranchies de la « norme » (Rouvroy & Berns, 2013a). Nous croyons qu'un certain type de norme « rationnelle » sera tout de même valorisée, car elle sera a priori scientifique, mais nous reviendrons sur ces notions un peu plus tard.

Nous remarquons également que l'expression de soi se concrétise principalement sous la forme de chiffres à travers des messages automatisés diffusés sur les applications qui présentent les progressions des utilisateurs basées sur les données collectées. Ce sont toutes les informations relatives à la « réalité » qui seront disponibles aux autres ainsi que celles marquées par la présence des chiffres qui prennent une place prédominante (par leur taille et leur forme). Cependant, la « réalité » ne dépassera pas ce qui pourrait brusquer directement l'estime personnelle de l'utilisateur. Rappelons-nous que l'« empowerment » de l'individu se fait dans l'efficacité, mais est également fondé sur la mise en avant de l'estime de soi. Ainsi donc, les résultats diffusés ne seront jamais négatifs, mais mettront de l'avant les bons coups de l'utilisateur, ses performances positives ou les avancées vers son objectif. Cette rationalité des informations offre tout de même une vision « scientifique » du corps à l'utilisateur qui « s' » observe de façon précise et concise. Celui-ci devrait pouvoir alors effectuer des choix rationnels sur les actions à prendre par rapport à ses objectifs.

Le phénomène de recherche d'information concrète, rationnelle et scientifique est propre au mouvement de biomédicalisation qui marque la santé contemporaine. Dans les *mHealth* étudiées, la source des renseignements se trouvera principalement dans l'expertise de divers organismes²⁸ qui valident la véracité des calculs, des informations et des conseils diffusés. Bien qu'aucune étude ne soit citée directement, ces sources

²⁸ Entre autres, American Heart Association, International Sports Medicine Institute et National Institutes of Health.

renforcent la scientificité des données grâce au recours à des autorités en terme de santé. C'est ce qui justifie d'ailleurs la décision de MyFitnessPal d'afficher un message de prévention destiné aux utilisateurs qui se trouvent sous l'échelle normale d'absorption des calories.

Tel qu'évoqué par Vinit et Moreau (2007), le corps est représenté comme un lieu d'investissement dont l'équilibre est précaire. L'utilisateur doit donc s'inscrire dans le discours biomédical et être responsable de lui-même afin de maintenir les capacités optimales de son système en y réalisant les meilleurs « placements ». Être responsable de soi, c'est agir au quotidien au cœur de ses habitudes de vie, se surveiller et « bien » consommer dans le but de prévenir les problèmes de santé et de maximiser sa santé. L'information accessible par le biais des technologies est primordiale dans la responsabilisation puisqu'elle permet une connaissance du corps qui n'est plus restreinte aux professionnels de la santé et qui permet de faire les meilleurs choix au quotidien.

Dans cette perspective, les *mHealth* agissent comme des traducteurs du corps, comme des technologies permettant d'accéder directement au corps de façon rationnelle. À l'instar des complexes humains tels que perçus par Forrester, le corps et son environnement apparaissent trop complexes pour être déchiffrés par l'individu seul. La machine, par les informations qu'elle fournit, permettra d'agir sur soi efficacement. Si vivre l'« empowerment », c'est être autonome²⁹, se pose alors la question de cette supposée autonomie rendue possible par la technologie. Étymologiquement, autonomie est issu du grec *autonomos*, « qui impose ses propres lois ». Imposer ses propres lois implique un processus décisionnel politique. On pourrait en effet distinguer les *mHealth* des outils qui *permettent* d'agir pour les classer comme outils qui permettent

²⁹ Une des nombreuses et conflictuelles traductions de « empowerment » est d'ailleurs « autonomisation »

de *comprendre* pour agir d'une certaine façon. Plutôt que de *permettre* d'effectuer une action, elles *incitent* à une production continue où la finalité n'est pas présentée.

C'est activement qu'il faut adopter les *mHealth* et non préventivement ou réflexivement. Nous avons vu que non seulement les technologies de santé mobiles s'imposent comme traductrices du corps, mais qu'elles poussent aussi à l'action. Le processus d'implication de soi envers la technologie est primordial sans quoi elle est vouée à la désuétude. À travers l'utilisation de la technologie, c'est l'atteinte d'un objectif axé sur soi-même qui est visé. La finalité demeure l'action directe sur soi, basée sur des objectifs cadrés par la technologie. Si la biomédicalisation implique un processus de transformation du corps par le biais de la chirurgie ou d'autres formes d'interventions directes sur celui-ci, nous croyons que les *mHealth* sont également des technologies biomédicales dans la mesure où elles portent l'utilisateur à « se » transformer. Cependant, le changement sera marqué par la présence forte de la technologie qui induira certains types de transformations plutôt que d'autres.

Si la technologie devient nécessaire pour agir, la question que nous soulevons dès lors est : comment l'individu qui utilise les *mHealth* impose « ses propres lois »³⁰? Avec les résultats collectés, nous avons d'ores et déjà pu remarquer que s'il y a « loi » à appliquer, ce sera sur le corps individuel et non sur l'environnement de l'utilisateur qu'elles feront effet. Du moins, aucun incitatif à agir à plus large spectre n'est intégré dans les technologies de santé mobile. Comme dans la perspective cybernéticienne du système où l'extériorité est résiliée, la technique offre un processus d'« empowerment » basé sur une logique d'adaptation.

³⁰ Nous ne pouvons pas présumer que l'« empowerment » complet des processus décisionnels sera réalisé. Tel que mentionné précédemment, nous ne pouvons pas déterminer l'interrelation entre utilisateur et machine à partir seulement de l'analyse de celle-ci. Nous ne pouvons donc assumer que l'utilisateur se pliera aux « impératifs » de la technologie.

5.2.2 Gestion

Nous avons exposé la façon dont les *mHealth* s'inscrivaient dans une logique de responsabilisation biomédicale de l'individu. Nous tenterons maintenant de démontrer comment le type de représentation qui est associé s'inscrit entre autres dans une métaphore d'administration du corps. En effet, plusieurs indices réfèrent au langage associé à la gestion. De ceux-ci, mentionnons entre autres l'utilisation du vocable budget, les icônes de tachymètres et les nombreux diagrammes qui révèlent les tendances de l'individu, puis, l'utilisation du terme « Tableau de Bord » sur Fitbit. En terme de gestion, le tableau de bord est utilisé comme un outil permettant de synthétiser des informations « [le tableau de bord] présente de manière claire et visuelle des données quantifiées extraites du vécu quotidien de l'organisation, car il le reflète parfaitement » (Van Caillie, 2013). Il est utilisé pour piloter une organisation et permet entre autres de savoir « quels sont les moyens d'action [à] mobiliser pour agir vite sur les résultats qui dérapent » (Van Caillie, 2013). Les indicateurs du tableau de bord doivent répondre aux caractéristiques SMART³¹ qui doivent :

- Être Significatif [s], donc refléter une réalité stratégique ou opérationnelle cruciale et essentielle qui doit être pilotée impérativement au sein de l'organisation, car elle conditionne sa performance à court et long terme
- Être Mesurable [s], donc pouvoir se traduire en une donnée quantifiée objectivable et mesurable, car les données nécessaires à son calcul sont effectivement présentes dans le système d'information de l'organisation
- Être Acceptable [s], donc faire l'objet d'un large consensus parmi les acteurs de l'organisation qui, le comprenant parfaitement, en reconnaissent aussi la pertinence et l'utilité sans avoir la possibilité de le manipuler

³¹ SMART est l'acronyme des termes Spécifique, Mesurable, Accepté, Réalisable et Temporellement contraint. En gestion, ces termes doivent définir les objectifs fixés dans un projet ou une entreprise.

- Être Responsabilisé [s], donc se voir associé à un ou plusieurs « responsables de l'indicateur » ayant la légitimité et l'autorité pour prendre des décisions susceptibles d'avoir un impact réel sur le niveau atteint par l'indicateur
- Être Temporellement défini [s], donc se voir associé à une fenêtre temporelle au terme de laquelle un niveau cible conforme aux objectifs stratégiques

Dans toutes les *mHealth* étudiées, on constate bel et bien qu'il faut fixer des objectifs dont les indicateurs seront quantifiés, significatifs pour l'utilisateur, acceptables car ils réfèrent à différentes expertises de santé et associés à un responsable qui sera l'utilisateur et temporellement définis (il faut, par exemple, fixer en combien de temps on désire perdre un poids donné). L'ensemble des indicateurs ne tend pas à représenter abstraitement le quotidien du corps et de son état, mais il prétend en être le miroir, il le « reflète parfaitement ». À l'instar du Big Data, c'est la réalité sans médiation que l'on prétend présenter. Les idéologies sont présentées comme absentes de ces technologies « neutres ».

C'est ainsi que sera intégré le « budget » calorique de l'utilisateur qui devra veiller à le respecter sous peine de voir apparaître des indications négatives, mais objectives (« vous avez dépassé le budget » [Fitbit_Tableau_de_bord], « — X Calories » en rouge [MyFitnessPal_Journal], gris pour les objectifs non complétés ou un avertissement de prise de poids dans MyFitnessPal). Celles-ci marqueront son incapacité à s'autoréguler et indiqueront les failles à réparer. La technologie peut donc entretenir une relation de pouvoir avec l'individu puisqu'elle possède un savoir statistique (neutre) sur son corps. Tel que Foucault l'avait soutenu dans « *Surveiller et punir* » (1975), le corps moderne n'est plus tant comparé ni manipulé comme une machine, mais comme un organisme qui possède ses propres limites et à l'intérieur desquelles il faut travailler.

Plusieurs choses cependant sont nouvelles dans ces techniques [de docilité]. L'échelle, d'abord, du contrôle : il ne s'agit pas de traiter le corps, par masse, en gros, comme s'il était une unité indissociable, mais de le

travailler dans le détail; d'exercer sur lui une coercition ténue, d'assurer des prises au niveau même de la mécanique — mouvements, gestes, attitudes, rapidité : pouvoir infinitésimal sur le corps actif. L'objet, ensuite, du contrôle : non pas ou non plus les éléments signifiants de la conduite ou le langage du corps, mais l'économie, l'efficacité des mouvements, leur organisation interne; la contrainte porte sur les forces plutôt que sur les signes; la seule cérémonie qui importe vraiment, c'est celle de l'exercice. La modalité enfin : elle implique une coercition ininterrompue, constante, qui veille sur les processus de l'activité plutôt que sur son résultat et elle s'exerce selon une codification qui quadrille au plus près le temps, l'espace, les mouvements. Ces méthodes qui permettent le contrôle minutieux des opérations du corps, qui assurent l'assujettissement constant de ses forces et leur imposent un rapport de docilité-utilité, c'est cela qu'on peut appeler les « disciplines ». (Foucault, 1975, p. 138)

La manipulation calculée n'est alors plus contrainte à la punition, mais est axée sur la discipline qui, dans notre cas, s'applique à l'ordre individuel. Celle-ci sera intégrée au quotidien sous la forme de l'autorégulation selon une logique de gestion où les objectifs doivent être réalistes (adapté au corps/organisme). La présentation des informations qui entrent dans le calcul du flux d'intrants – nourriture, eau bue – et d'extrants – pas, distance parcourue, fréquence cardiaque, escaliers montés, énergie totale dépensée – est exposée sur tous les objets (sauf le Charge HR, qui n'affiche que les extrants). Cet affichage facilite l'autorégulation de l'utilisateur qui peut ajuster son comportement pour être en phase avec son but quotidien. Le détail, lui, est bien l'apanage des *mHealth* qui l'exploitent et permettent de découper précisément le corps en information. Comme nous l'avons déjà dit, c'est du corps individuel dans ses moindres mouvements, actions et états dont il est question lorsque l'on parle des technologies de quantification de soi. Cette collecte et cette surveillance du corps, se feront constamment, la nuit comme le jour, afin que le corps atteigne efficacement ses objectifs. Tel que dans les disciplines décrites par Foucault, nous avons une échelle du détail, un objet qui se porte sur l'efficacité et dont la modalité est celle de la permanence.

Cette discipline individuelle pourrait en fait être un hybride entre la gouvernance de soi et la discipline. Elle s'intégrerait à cette convergence entre les différents paradigmes

liés à la santé et aux technologies d'accumulation d'informations. Historiquement, la gouvernance n'a pas été seulement utilisée pour qualifier la chose politique, mais on parlait de gouvernance en termes philosophiques, médicaux et pédagogiques : « In addition to control/management by the state or the administration, 'government' also signified problems of self-control, guidance for the family and for children, management of the household, directing the soul, etc. » (Lemke, 2010; 191). La gouvernementalité de soi passe par des technologies de soi qui permettraient de parvenir à une certaine régulation de soi par le biais des pratiques du corps et de l'esprit. L'individu doit envisager ses actes selon une logique de coûts et bénéfices qui s'enclasse dans le type de rationalité promue par le paradigme de santé actuel : « Se comporter de manière responsable du point de vue de la rationalité néolibérale reviendrait à se soucier de soi, au sens d'entretenir un (certain type de) *rapport actif à soi* et à l'ensemble de sa vie » (Hache, 2007). Puisqu'il s'incombe de sa santé, cela devrait, en quelque sorte, lui permettre du même coup de répondre à un supposé besoin d'autodétermination et d'autonomie individuelle (Lemke, 2010). Cette forme de liberté est représenté par le logo de MyFitnessPal où l'on voit une figure humaine sauter dans les airs, bras et jambes écartés. La figure semble légère et sans surpoids; en forme et en santé ; libre et heureuse. Ce type de technique de soi serait enclassé à la raison néolibérale où la responsabilisation s'insère dans un discours de gouvernance de soi en tant que forme d'émancipation. Celui-ci s'intègre aux nouvelles formes de pouvoir qui plutôt que de s'effacer, tendront à exercer un contrôle indirect sur une population, sans pourtant en être responsable (Rose et Miller, 1992).

Brièvement, les chiffres qui marquent l'opérationnalisation des représentations des différents aspects de la vie physique et sociale de l'individu participent également à une compréhension de soi simplifiée. L'utilisateur se voit ainsi offrir la possibilité de se représenter rationnellement par des faits et des actions qui sont traduits sous forme numérique. Cette mise en forme de soi sera autonome, propre à la volonté libre et informée de l'utilisateur qui aura par ailleurs accès à une connaissance scientifique de

soi. S'il n'y a pas de règles strictes, la technologie engagera cependant à certains types d'utilisations qui s'inscrivent entre autres dans une logique gestionnaire des représentations de l'individu. Cette perspective de l'activité et des états de celui-ci participe à un phénomène de responsabilisation de la population propre à la biomédicalisation et qui correspond également aux principes de discipline et de gouvernementalité tels que conceptualisés par Foucault. La rationalité entrepreneuriale qui est induite par les *mHealth* invite l'utilisateur à se considérer comme maître de lui-même, car en contrôle de soi, mais, du même coup, à reproduire des schèmes propres aux idéologies techniciennes et néolibérales.

5.3 Gestion de soi et gestion du savoir

5.3.1 Du souci de soi à l'action directe

De la responsabilisation de l'individu qui est intrinsèque aux *mHealth*, on ne peut éloigner la notion de risque qui lui est associée. Dans l'environnement actuel, le risque d'obésité et de surpoids est présenté comme étant omniprésent. Cette « condition » entrainerait une série de problèmes de santé, ce qui oblige à l'adoption active de méthodes permettant de réduire ce risque au minimum. Dans cette optique, on ne vise pas la performance, mais bien l'efficience en tant que rapport entre les moyens mis en œuvre et les résultats obtenus. C'est l'effort au quotidien, en quantité raisonnable qui est promue par les *mHealth*. En comptabilisant toutes les activités du quotidien, on permet à l'utilisateur d'être optimal dans l'atteinte de ses objectifs puisqu'il peut les intégrer à ses habitudes de vie. Par exemple, monter les étages à pied ou marcher jusqu'à son travail entrera dans le décompte des activités. La performance n'est pas comprise comme exploit, mais comme optimisation du quotidien : c'est la régularité que l'on cherche dans l'atteinte des objectifs fixés. C'est d'ailleurs le nombre de pas faits et le rythme cardiaque au repos qui dominent la liste des indicateurs, et non pas le rythme cardiaque le plus élevé ou le temps d'exercice le plus long. Signalons également qu'aucune « récompense » ou incitatif supplémentaire n'appuie le dépassement des

objectifs. L'utilisateur n'est pas félicité s'il parcourt le double de l'objectif des kilomètres, par exemple.

Les actions quotidiennes, avec tous les gestes bénins qui lui sont associés, entrent en considération dans le calcul du temps actif de l'individu. Même les défis offerts par Fitbit doivent être imbriqués à la vie quotidienne. Ils sont un petit ajout victorieux à la vie quotidienne : « add a little winning to your relaxing weekend » (Fitbit_Défi_Weekend Warrior). Les « amis » ne seront pas directement impliqués dans la victoire ou la défaite, car l'utilisateur est principalement en compétition avec lui-même. Dans le cadre d'un défi, c'est seul qu'il s'organise pour faire le plus de pas. On peut gagner contre l'autre, mais c'est soi-même qu'on tente de dépasser dans ses défis, car les pas faits s'accumuleront au bilan de notre journée, de notre semaine et du mois pour remplir les objectifs.

En effet, pour garder le cap, il faudra être actif jour après jour. La passivité sera, au contraire, déconsidérée. Sur MyFitnessPal, ce sont les actions de l'utilisateur qui sont diffusées automatiquement, qui sont mises de l'avant par l'application. Même les états du corps seront liés à l'activité. C'est ainsi que divers diagrammes comme celui de la fréquence cardiaque évoquent l'effort physique, la forme physique, la maintenance, le déplacement, l'excitation, le rythme, la vitalité, la paresse ou l'activité puisqu'ils sont reliés à l'activité physique de l'utilisateur, qu'il est possible de voir sa progression en temps réel. Il est en effet lié à des termes comme « cardio » (Fitbit), « actif » (*Moto Body fréquence cardiaque*), « inactifs » (*Moto Body fréquence cardiaque*), « minutes to go » (*Moto Body Activité cardiaque*) ou « exercices » (Fitbit). C'est d'ailleurs le terme « progression » qui est utilisé pour qualifier la page du poids dans MyFitnessPal. La progression est un mouvement en avant, un accroissement par degrés, régulier et continu, un développement. Il faut non seulement bouger, mais avancer régulièrement.

Avec les autres, c'est un rapport de production qui est favorisé dans la mesure où, comme nous l'avons dit, ce n'est pas la communication qui est mise de l'avant, mais bien la motivation à *faire*, à réussir ses objectifs de différentes façons. C'est que les signes du monde informatique « ne signifient pas, mais mettent en mouvement, activent » (Lazzarato, 2006); ils ne s'adressent pas à la conscience, mais « au système nerveux, aux affects, aux émotions » (Lazzaruto, 2006). Ce n'est pas tant la réflexion sur soi qui est promue, mais plutôt l'action sur soi. C'est d'ailleurs ce que suggèrent les conclusions de l'étude française qui porte sur les pratiques de quantification de soi.

Loin de se présenter comme une pratique avant tout réflexive, les cas de quantification de soi que nous avons pu observer se situent bien davantage dans une logique d'action sur soi, même minime, participant de l'intériorisation de l'injonction à une gestion de soi autonome, caractéristique de l'individu-projet (Pharabod et al., 2013, p. 101).

Pour reprendre la métaphore de la gestion, il faut s'entreprendre, être actif par rapport à soi-même. La passivité n'est pas une option offerte par ces technologies. Encore une fois, on s'inscrit dans une vision de la santé biomédicalisée où le travail sur soi est nécessaire et le contraire est moralement connoté négativement. Cette intimité à la production correspond également à un mode de gouvernementalité où on n'empêche pas, mais on pousse à la production utile et fonctionnelle. La liberté individuelle prône dans la mesure où celle-ci suit certains modes d'agir.

La notion de permanence qui, chez les anciens, allait de pair avec le souci de soi (Foucault, 1983) est donc évacuée, car celle-ci impliquait une préoccupation de soi à long terme. Malgré que le souci de soi s'éprouvait dans la pratique, il fallait développer un type de rapport à soi herméneutique dans une relation de connaissance de soi qui induisait une relation critique à soi sans que cette démarche soit dirigée vers un but³² (malgré qu'un but puisse être atteint à travers le souci de soi). Dans notre cas, la relation

³² Malgré qu'un but puisse être atteint à travers le souci de soi. C'est ce que Socrate conseillait à un jeune Grec désireux de dominer la ville et l'empire perse : soucie-toi de toi et tu pourras atteindre ton but.

à soi, qui passera principalement par le corps, sera de l'ordre de l'opérationnalité et de la production efficiente. Les formes de techniques de soi développées à l'aide des *mHealth* pourraient alors être teintées des représentations offertes.

5.3.2 Savoir et contrôle

Alliée à la sommation de surveillance de soi, la productivité induite conduit à un engendrement de plus en plus grand de données provenant de l'individu. Les *mHealth* étudiées incitent en effet à produire et à se surveiller. Non seulement est-ce une de leur potentialité attendue (Schweitzer & Synowiec, 2012), mais des caractéristiques comme leur portabilité ou leur mode de fonctionnement accroissent également la prévalence à la surveillance de soi. Si l'utilisateur souhaite des données signifiantes, il devra fournir le plus d'information possible le plus souvent possible. Si, par exemple, un des objectifs est d'être actif 30 minutes par jour, le bracelet et la montre portés en tout temps permettront de les atteindre au quotidien. Ainsi, les étages montés et les déplacements fonctionnels seront inclus dans le calcul. L'enregistrement du rythme cardiaque octroiera plus de précision grâce à sa capacité d'association entre la vitesse de battement du cœur et le niveau d'exercice physique. La régularité et la constance de la surveillance de soi deviennent primordiales pour être efficaces. Les supports mobiles qui encouragent la proximité personne-machine, la connectivité entre les appareils et les différentes stratégies ludiques faciliteront cette démarche. Le système cybernétique fonctionnel et fiable doit cumuler toutes les données sur son environnement. C'est ainsi que les prédictions seront les plus justes.

Puisque le risque est omniprésent, la permanence de la surveillance des habitudes devient d'autant plus justifiée qu'elle pourrait sembler essentielle à l'individu qui cherche à se contrôler face à un environnement qui lui serait néfaste. L'avantage de cette conjoncture qui encourage la production de données est non seulement l'ouverture de la possibilité de construction des schèmes de prédictions pour l'utilisateur, mais aussi l'accessibilité à une compréhension et une analyse des conditions et des actions

des populations. On remarque l'apparition d'études telles que celle décrite dans l'article de Forbes (Hutchings, 2015) où, selon les analyses des données recueillies auprès des gens « normaux » (et non pas des malades devant résoudre un problème devenu trop prégnant), les jours de travail inciteraient à moins dormir, être plus fatigué et donc, à être moins productif. On exhorte donc les entreprises et les individus à prendre conscience de leur mode de fonctionnement afin de le corriger.

L'abondance des chiffres et des diagrammes permet une compréhension normée du corps qui devient lisible et factuel. La norme ce n'est plus ce qui *devrait* être fait, mais c'est ce qui est *normalement* attendu dans une population ou ce qui devrait *normalement* se produire dans certaines conditions. Le normal devient premier à la norme, c'est lui qui influencera cette dernière. Il sera représenté comme les courbes de normalité d'une population donnée.

Tel que nous l'avons mentionné, la notion de corps organique s'impose à celle du corps mécanique, c'est-à-dire que celui-ci n'est plus anticipé comme la machine. Il a des inflexions qui lui sont propres et à partir desquelles il faut travailler. Il devient alors possible *d'adapter* les pratiques et les actions afin d'optimiser le potentiel des corps. Cependant, nous remarquons que l'expertise des *mHealth* diffuse tout de même une certaine forme de norme attendue : il y a un minimum d'exercice établi à atteindre par jour, il y a un idéal d'absorption d'eau, etc. Elles se différencient cependant des normes traditionnelles dans la mesure où elles sont « scientifiques » et non proprement morales. Elles représentent ce qui est le « mieux » pour l'individu qui doit être en bonne condition physique, qui doit éviter le risque. La surveillance de soi par le biais des *mHealth* permet, à plus grande échelle, de gérer le risque et agit alors comme un dispositif de sécurité qui permettrait de saisir le point d'équilibre métastable de la société.

Le dispositif de sécurité, lui, tente de saisir le moment où les choses sont sur le point de se produire, qu'elles soient souhaitables ou non. [...] [La sécurité] a essentiellement pour fonction de répondre à une réalité de manière à ce que cette réponse annule cette « réalité » à laquelle elle répond — l'annule, ou la limite ou la freine ou la règle. (Foucault, 2009 [1977-1978], p. 48).

Les traits biologiques, le corps, peuvent alors entrer dans une stratégie politique. La régulation se base sur la réalité et permettrait d'éviter certains écueils. Avec le dispositif de sécurité, on calcule les coûts des pénalités qui entourent l'action. C'est une logique basée sur le modèle économique où on ne fait pas de partage binaire entre le permis et le défendu, mais on fixe une moyenne optimale. Dans ce système, les statistiques de prévision et de probabilités revêtent une importance majeure. La sécurité permet de tout faire fonctionner en même temps, la discipline agissant sur l'individu et la sécurité sur la population. Par l'utilisation des *mHealth*, il est donc possible de produire un savoir sur l'individu qui produira consciemment ³³des données, mais c'est lorsque celles-ci sont produites par la multiplicité des individus que le savoir sécuritaire peut réellement prendre forme. À la différence des savoirs produits à partir des environnements fermés comme la prison ou l'hôpital, ceux-ci concerneront une population générale, qui n'est pas nécessairement ni malade ni criminelle, mais qui serait *normale*. Les savoirs ainsi produits semblent « émerger directement de la masse des données, sans que l'hypothèse menant à ces savoirs leur préexiste : les hypothèses sont elles-mêmes "générées" à partir des données » (Rouvroy & Berns, 2013a).

Tel que Rouvroy et Berns le pensaient dans l'élaboration de leur concept de gouvernement algorithmique, un certain éclatement de la norme pourrait subvenir

³³ Nous utilisons le terme consciemment plutôt que volontairement, car si l'individu sait qu'il produit des données pour lui-même et, éventuellement, pour d'autres, cette production n'est peut-être pas complètement volontaire dans la mesure où il ne choisit pas quelles données sont collectées ou non, dans quel contexte. La production ne sera donc pas nécessairement délibérée, mais, comme nous l'avons vu, elle pourra être automatisée, ne pas nécessiter le consentement constant de l'utilisateur. On tendrait à dire que ce sont des données produites à consentement faible, avec son adhésion tacite (Rouvroy & Berns, 2013b).

puisque celle-ci pourra être divisée en sous-groupes qui seront classés selon des profils qui ne sont pas nécessairement ceux provenant des idées que l'on forme à partir des aprioris habituels puisqu'ils découlent de corrélations qui ne se rapportent à aucune moyenne. Cependant, nous avons vu que certaines normes et certaines intentions sont véhiculées à partir des *mHealth* dans le but d'agir sur le corps. Cette relation à l'attribut physique nous laisse douter de la primauté d'un « double statistique » sur l'être corporel. La saisie du corps resterait primordiale dans les stratégies de contrôle. Le pouvoir n'agit pas seulement sur les profils, mais il y aurait un double jeu où le corps devient statistique et où les signes statistiques agissent sur le corps par le biais du sujet.

Puisque les types de savoir produits à partir des algorithmes sont posés comme neutres et émergents du réel, il pourrait y avoir une symbiose avec les normes promues à partir des expertises scientifiques de la santé sous le couvert de l'objectivité. Si Rouvroy et Berns s'inquiètent des possibilités de contrôle sur le devenir réflexif commun et la fin du débat démocratique, nous questionnons plutôt le contrôle du savoir, les sources du pouvoir, car, comme Baudrillard, nous croyons que « le corps est étroitement mêlé aux finalités de la production comme support (économique), comme principe d'intégration (psychologique) dirigée de l'individu, et comme stratégie (politique) de contrôle social » (Baudrillard, 1970 : 215). Si le savoir produit n'est pas seulement destiné aux utilisateurs des *mHealth* alors c'est que la relation de pouvoir n'est pas seulement instaurée de soi à soi.

Le nouveau type de savoir est formé sur la base de l'objectivité où la technique neutre devrait favoriser le bien-être de l'individu. La connaissance utilisée dans un possible jeu de pouvoir, car il n'y a pas de savoir sans pouvoir. Celui-ci en est un algorithmique qui prend naissance au sein des *mHealth* qui s'inscrivent alors à la fois comme « techniques » de soi et comme « techniques » de pouvoir. Si Heidegger prend la Technique sous son aspect matériel et si Foucault penche sur l'aspect immatériel, rappelons que, pour Weber, une technique peut être à la fois un objet ou une pratique.

Alors, les *mHealth* de contrôle de poids seront des « techniques » de soi parce qu'elles favorisent l'entretien d'un certain type de gouvernementalité de soi et, elles seront des « techniques » de pouvoir parce qu'elles permettent de construire une relation de savoir-pouvoir au sujet. Nous croyons que ce pont entre les deux conceptions peut se former grâce à la prise en compte de la non-neutralité de l'objet technique qui entre dans une *relation* avec le sujet qui l'implique dans son expérimentation sur *soi*.

5.3.3 Repenser le corps avec la technologie

L'ère des développements technologiques et industriels a façonné une vision du corps comme automate, mais a également opéré et accentué la séparation du corps et de l'esprit. En s'extirpant d'un processus où la Technique est automatiquement considérée comme négative, au sens heideggérien où elle est synonyme d'*arraisonement*, il devient possible d'entrevoir de nouvelles possibilités. Le double jeu qui est entretenu entre technique et humain en sera d'autant plus intéressant qu'on ne croit pas qu'un retour en arrière, vers une technique qui serait préindustrielle et « meilleure » parce que plus près de la nature. Au contraire, on pourrait envisager la technique comme pouvant s'insérer dans l'histoire, sans considérer la nature comme la *vérité*. Alors, elle pourrait ouvrir des nouvelles possibilités en tant que technique de création et d'exploration des rapports à soi et aux autres. Les *mHealth*, plutôt que d'être de simples (re)producteurs des modes cybernétique et de pouvoir préexistant, pourraient offrir des outils, des techniques pour se transformer soi-même, pour « faire de sa vie une œuvre d'art ».

L'Occidental n'est pas son corps, il le possède. La pensée du corps n'apparaît qu'avec l'individualisme et il devient « l'enceinte du sujet, le lieu de sa limite, de sa différence, de sa liberté » (Le Breton, 2013[1990]). C'est avec Descartes que se matérialise et se conceptualise la coupure. La pensée rationnelle peut être développée dans l'esprit, mais le corps y sera résistant. Ses pulsions et ses impulsions sont hors du contrôle de l'esprit. Il en devient détaché et se trouve à être interprété comme la machine plutôt que comme la nature (Le Breton, 2013). Aujourd'hui, la quête de reconnexion au corps est

exacerbée; elle passe par des pratiques corporelles diverses, le corps devenant « objets de salut » (Baudrillard, 1970, p.213). La gouvernementalité implique un changement de rapport au corps en le considérant dans toute sa valeur organique. Nous serions donc dans une période historique où le rapport à soi est en train de se modifier. On pourrait peut-être imaginer que les technologies participeraient éventuellement à nous faire surmonter un dualisme qui se fait encore très présent, mais sans simplement rendre le corps plus habitable, sans lui rajouter une touche de symbolisme là où le symbolique social vient à manquer (LeBreton, 2013).

Cependant, nous croyons que les représentations offertes par les *mHealth* actuelles limitent une conception de la santé et du rapport aux autres, car elles s'inscrivent dans un paradigme qui ne permettrait pas de libérer tout le potentiel espéré. Celles-ci pourraient évoluer autrement si on pouvait échapper aux modes de réflexions propres à la raison néolibérale. De plus, la question du contrôle qui se manifeste par les *mHealth* que nous avons étudiées, qui s'incarnent comme des techniques de pouvoir contemporaines, ne doit pas être écartée. Il est donc capital de prendre l'ensemble des questions que nous avons soulevées dans le cadre de cette analyse afin de déterminer l'orientation désirée pour le développement de ces technologies. Dans une approche plus artistique et plus exploratoire, certaines nouvelles technologies d'immersion semblent pouvoir offrir des modes de rencontre et de communication de soi et des autres innovants. Elles se démarquent par leurs manières de narrer et de faire ressentir les émotions, ce qui semble être une piste de cheminement intéressante. C'est ce à quoi s'emploie entre autres le documentaire immersif *Herders* (2014) de Félix Lajeunesse et Paul Raphaël qui permet au « spectateur » de contempler la vie d'une famille de Mongolie en s'imprégnant d'une ambiance particulièrement calme et lente. Cette approche permet de partager une expérience qui aurait pu difficilement être communiquée par les moyens traditionnels et se détache des trames narratives habituelles pour plonger le spectateur dans une rencontre fictive et lui offrir une perspective différente sur l'autre. Il est tentant d'envisager que de telles conjectures

pourraient se concrétiser par le biais des technologies mobiles de santé et ainsi ouvrir vers des potentialités autres que celles qui ont été mises à jour au cours de ce mémoire.

CONCLUSION

À partir de ce mémoire, nous tenions à documenter et saisir les schèmes de représentations véhiculés par les *mHealth* de quantification de soi qui permettent le contrôle du poids. Grâce à l'analyse de discours critique multimodale et l'analyse sociosémiotique, nous avons entrepris d'analyser quatre différentes technologies qui représentent deux sous-groupes d'objets soit des capteurs personnels et des applications de quantification permettant le contrôle du poids.

Grâce à notre cadre théorique croisant des concepts provenant de la philosophie et de la sociologie de la Technique, de la sociologie critique de la santé et de la sociologie politique (gouvernementalité), nous avons établi un corpus qui nous permettait d'analyser des technologies avec une réflexion qui nous différencie des études des technologies numériques de contrôle de poids déjà existantes. Nous n'avons pas tenté de rendre les *mHealth* plus efficaces, ni n'avons étudié la relation que les utilisateurs entretiennent avec elles, mais nous avons mis à jour les modalités et les formes de représentations de la santé (en passant par celles de la nourriture, de l'exercice, du temps, de soi et des autres) qui sont formées et diffusées par ces technologies. Cette recherche est selon nous importante, car elle nous permet de cadrer les *mHealth* dans leur contexte et de cerner les problématiques sous-jacentes. Cette recherche se constituait comme une étape primordiale à la poursuite de l'exploration de ces objets. Ainsi, nous ouvrons la porte à d'autres types de recherche qui pourront porter sur les discours qui sont associés à ces technologies mobiles de quantification ou sur les représentations que forment leurs utilisateurs.

Selon nous, notre méthodologie était l'outil adéquat à la réalisation de nos fins. Elle nous a permis de découvrir et d'explorer des aspects subtilement imbriqués dans les

représentations offertes par les *mHealth* étudiées. Nous en avons d'ailleurs une connaissance exhaustive puisque nous les avons testées personnellement pendant une certaine période de temps, rendant notre analyse d'autant plus fluide. L'analyse de discours critique, elle, nous a permis de mettre en place les bons outils de collecte de donnée tout en nous laissant commodément les unir au cadre théorique mobilisé. De ces étapes préalables, nous avons pu offrir quelques réponses à notre questionnement de départ.

En ce qui concerne les limites de notre méthodologie, nous croyons qu'il aurait été plus systématique d'utiliser un logiciel d'analyse pour extraire les données des interfaces utilisateurs étudiées. Le programme TAMS Analyser se révèle idéal pour le genre de travail que nous avons effectué, mais il a été découvert trop tard dans notre cursus. Il aurait tout de même fallu effectuer la description complète de tous les objets, tel que complété, et, ensuite, identifier certaines caractéristiques directement sur les images afin d'identifier des récurrences plus marquées et d'avoir des références peut-être plus précises. Il faut cependant admettre que compte tenu de la taille de notre corpus, notre analyse manuelle convenait tout à fait. D'ailleurs, cette restriction quantitative ne nous permet pas de conclure que les représentations révélées par les *mHealth* étudiées sont significatives de tous les capteurs personnels et de toutes les applications destinées au contrôle de poids puisque notre critère de sélection était principalement basé sur la popularité et l'envergure des ventes. En effet, nous n'avons pas cherché à savoir s'il y avait des outils différents dans leur conception. Pour compléter cette partie, nous pourrions donc constituer un échantillon représentatif de toutes les *mHealth* centrées sur le contrôle du poids et tenter de trouver une méthode qui nous permettrait de confirmer ou d'infirmer la similarité qui se trouve entre les différents capteurs personnels et applications. Nous pourrions également élargir notre corpus en allant vers des dispositifs centrés sur d'autres aspects biométriques que le poids. Puis, une analyse multidisciplinaire qui allierait des techniques propres à la sociologie, la communication, la politique et la médecine nous permettraient une vision plus globale

tout en saisissant différents enjeux propres à chaque discipline. Finalement, comme cette technologie est émergente, elle est sujette à des changements extrêmement rapides qui mènent notre objet de recherche à une obsolescence rapide. Nous croyons cependant que les résultats trouvés sont représentatifs d'une tendance certaine.

Avant de présenter les résultats, revenons brièvement sur le chapitre deux qui est consacré à la présentation du cadre conceptuel. Grâce à celui-ci, nous avons pu justifier l'importance de l'étude des technologies elles-mêmes. En effet, nous avons vu que celles-ci, en tant que Technique, entretiennent un rapport de co-constitution avec la société et l'individu et non pas comme simple outil desservant platement les intérêts humains. Pourtant l'idée que la Technique est neutre et objective se perpétue et soutient la valeur des corrélations algorithmiques propres au Big Data. Les conclusions résultant de ce type d'analyse paraissent alors provenir directement du réel et non affectées par des idéologies. Nous avons également mis en exergue les dynamiques propres à la Technique qui feraient également partie intégrante de l'idéologie politique néolibérale actuelle, à savoir l'intégration de logiques systémiques et opérationnelles au sein des modes de production et de réflexion individuels et sociaux. Nous avons aussi clairement établi que nous tentons de ne pas entretenir une vision technophobe de nos objets. Nous terminons d'ailleurs notre analyse sur les éventualités positives des technologies mobiles de santé.

Puis, nous avons revu l'historique du développement de la promotion de la santé afin de situer les concepts actuels de la sociologie critique de la santé. Nous avons compris que la responsabilisation permise par le développement de l'accès aux connaissances médicales et par les technologies qui facilitent la surveillance de soi détaillée et continue. Cette responsabilisation ferait partie des techniques d'« empowerment » propres au paradigme de santé actuel, qui dérive de son concept initial. L'« empowerment », selon nous, entretiendrait des liens avec les concepts de

cybernétique et nous a permis de réfléchir aux possibilités d'autonomie offertes par la technologie.

En troisième partie du chapitre III, nous avons exploré les concepts de gouvernementalité, gouvernementalité de soi et les formes de pouvoir que ces techniques de gouvernance induisent. Ceci nous a permis de joindre les théories de la biomédicalisation au contexte sociopolitique de néolibéralisme et comprendre comment toutes les sphères de la vie sont pensées comme des sphères du marché. Nous avons finalement intégré les théories sur la gouvernementalité algorithmique de Rouvroy et Berns afin d'avoir un regard actuel sur les formes de contrôle et former un tout cohérent avec notre objet qui s'inscrit dans des pratiques de production de données massives.

À la lumière du cadre théorique, de notre méthodologie et de notre analyse, nous pouvons soutenir que les représentations s'inscrivent dans les logiques de la gouvernementalité en proposant une représentation de soi, du corps, de la nourriture, de l'action et des autres qui soit teintée par une logique d'opérationnalité technique et une rationalité de marché. Les *mHealth* de contrôle de poids s'inscrivent comme des techniques de discipline au niveau individuel, mais agissent également comme dispositif de sécurité pouvant permettre la saisie d'un point d'équilibre social. Différentes techniques favorisent une production massive des informations sur les différents objets et participent à l'illusion que la réalité est présentée sans biais. Cette « objectivité » est renforcée par la primauté d'un langage chiffré et signalétique. On remarque finalement que la représentation du rapport à la nourriture, au corps, à soi et aux autres est dominée par les objectifs. Toutes ces relations sont alors mises au profit d'un but, elles deviennent fonctionnelles plutôt que symboliques.

Puis, nous avons démontré comment la rationalisation impliquait une compréhension de soi simplifiée et rationnelle qui passe par la statistique des « faits ». La quantification

et la schématisation de soi permettent à l'utilisateur d'avoir une connaissance « scientifique » de soi. Celle-ci sera d'autant plus convaincante dans sa « neutralité » que les *mHealth* ont recours aux discours des experts du domaine de la santé. Si dans le discours biomédical, cette information devrait permettre une plus grande liberté, on remarque cependant que s'il n'y a pas d'obligations formelles, il y a de forts incitatifs à adopter certains comportements. En effet, les *mHealth* promeuvent un idéal de responsabilisation rationnelle et basée sur une vision économique de la santé. Les normes seraient alors des mutations entre normalité et normalisation. Puisque l'environnement et le corps sont définis comme infiniment complexes, la technologie se définit comme essentielle à leur interprétation. Sans permettre d'agir directement, les *mHealth* poussent à l'action, mais sur le corps seulement. Elles limitent donc les possibilités d'actions et ne permettent pas d'envisager un changement sur les structures globales, permettant une autonomie limitée à l'adaptation.

Tel que mentionné précédemment, les *mHealth* étudiées utilisent un vocable qui s'approche de celui propre à la gestion d'entreprise. La métaphore se retrouve d'ailleurs sous d'autres formes. On les retrouve dans les diverses représentations de l'individu proposées. Telle l'entreprise, le corps ne sera plus envisagé comme un organisme mécanique pouvant atteindre un idéal de perfection, mais il sera considéré dans toute sa corporalité aux limites biologiques. Le corps reste maniable, mais il faut le connaître parfaitement pour démultiplier son efficacité. Pour être optimal, l'individu devra s'envisager sous une logique marchande, ce qui permet, du coup, de gouverner sans responsabilités, dans une logique où l'émancipation passe par une prise en charge totale de soi, laissant s'exercer un contrôle d'autant plus discret qu'il n'est qu'à peine détectable. De plus, le pouvoir semble agir pour le seul « bien » de la santé de l'individu.

Dans la troisième partie de notre analyse, nous avons démontré l'importance que prend la régulation plutôt que le dépassement des limites personnelles dans les

représentations offertes par les *mHealth*. Cela s'inscrit dans une logique de diminution des risques associés à l'environnement. Il faut alors que la surveillance soit constante. Toutes les actions et les états entrent en ligne de compte. Ce qu'implique la régularité, c'est également l'action. Les *mHealth* portent l'individu à se considérer comme devant être en constante progression. Même les rapports aux autres seront envisagés sous l'œil de la production et de l'efficacité à réussir les objectifs personnels. Le rapport à soi n'est alors pas envisagé sous le terme de la réflexivité, mais plutôt de l'opérationnalité.

La productivité et la régularité induites par les *mHealth* tendent également à engendrer une grande quantité de données provenant des individus. Les objets de quantification de soi (et divers aspects de la santé) sont de plus en plus populaires³⁴ auprès de la population « normale », ce qui ouvre de nouvelles perspectives de compréhension des phénomènes humains. Ces techniques permettraient de gérer le risque et pourraient alors s'inscrire comme des dispositifs de sécurité où les systèmes prédictifs et statistiques prennent tout leur sens et leur importance. Les données permettent de produire un savoir sur l'individu et la population. Le corps, lui, est un lieu d'action du pouvoir. Si « ce qu'on ajoute à la personne modifie son rapport au monde » (LeBreton, 2003, p.105), les *mHealth* sont à la fois des « techniques » de soi et des « techniques » de pouvoir.

Une autre des limites de notre recherche réside dans les théories mobilisées dans l'analyse. Effectivement, nous nous sommes avisées que le souci de soi et les technologies de soi prenaient plus d'importance que nous l'avions d'abord prévu dans le cadre théorique. Dès lors, il se peut que nous ayons évincé quelques aspects qui nous auraient permis d'approfondir notre compréhension. L'idée de souci de soi est d'ailleurs à l'origine de la thèse de Pierre Hadot selon laquelle la philosophie grecque

³⁴ Plus de 17,6 millions de capteurs personnels liés au fitness et à la santé et de montres intelligents ont été vendus en 2014. 77 % de ces ventes ne concernaient que les technologies mobiles de santé. GFK Forecast prédit que les ventes (tous capteurs confondus) s'élèveront à 51 millions d'unités pour 2015.(GFK_Forecast, 2015)

n'était pas un simple mode de pensée, mais un mode de vie. Comme les *mHealth* portent justement à l'*action* sur soi, il nous semble important de développer plus en profondeur nos connaissances sur le sujet.

Finalement, dans la dynamique de pouvoir et savoir, ce qui pourrait se révéler intéressant est la possibilité de changement des comportements qu'il serait concevable d'opérer sur la population en jeu dans les relations de pouvoir. Il semble alors primordial de connaître et repérer en quoi les comportements et les représentations changent effectivement. Nous nous intéressons entre autres aux discours produits sur les technologies de quantification de soi. Les groupes qui se rassemblent autour de ces pratiques nous inspirent particulièrement. Finalement, il serait également pertinent de nous attacher à découvrir des technologies ou des pratiques qui sortent du cadre que nous avons établi. Ce type de recherche pourrait nous amener à envisager des dimensions imprévues et ainsi recadrer notre compréhension de ces technologies. Ce qui nous intéressera sera entre autres les possibilités de réappropriation des données produites et les formes subversives que les pratiques de quantification pourraient éventuellement prendre.

ANNEXE A

FIGURES



Figure 3.01 Bracelet Charge HR



Figure 3.02 Montre Moto 360



Figure 3.03 Fitbit « Tableau de Bord »



Figure 4.01 Fitbit Liste des coaches électroniques (capteurs personnels) auxquels se brancher proposés par l'application Fitbit



Figure 4.02 Fitbit « Tableau de bord »

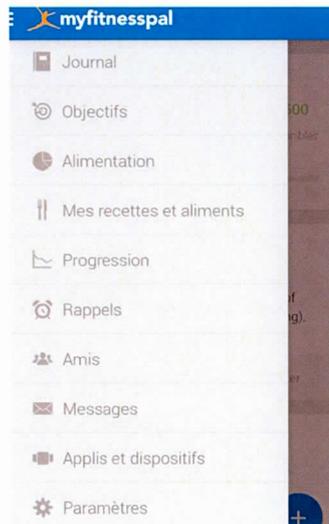


Figure 4.03 MyFitnessPal Liste des options du menu



Figure 4.04 Charge HR

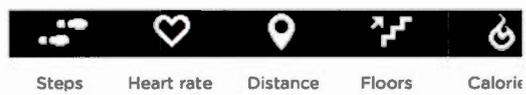


Figure 4.05 Liste des icônes sur le bracelet Charge HR



Figure 4.06 Moto Body Activé Cardiaque « minutes to go »



Figure 4.07 Moto Body Pas.
« Options »



Figure 4.08 Moto Body Activité Cardiaque « Pourcentage de chaque zone »



Figure 4.09 Moto Body Activité Cardiaque « Activité cardiaque de la semaine »



Figure 4.10 Moto Body Pas « Pas de la journée »



Figure 4.11 Moto Body Pas « Pas de la semaine »



Figure 4.12 Moto Body Calories « Calories dépensées au repos »



Figure 4.13 Moto Body Calories
« Calories totales de la semaine »



Figure 4.14 Charge HR « Pas faits »

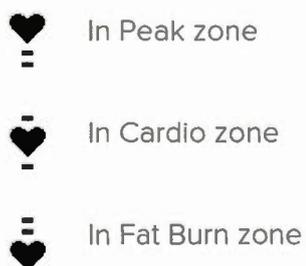


Figure 4.15 Charge HR Symboles
utilisés pour indiquer le rythme
cardiaque en temps réel



Figure 4.15 Charge HR « Étages montées »



Figure 4.15 Charge HR « Option d'entraînement »



Figure 4.16 Charge HR « Réception d'appel »



Figure 4.17 Fitbit « Ajout rapide de calories »



Figure 4.18 Fitbit « Eau »

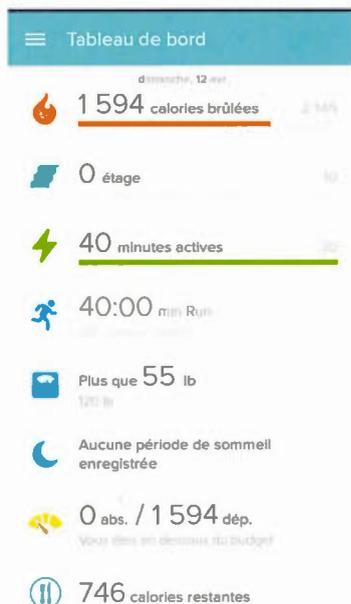


Figure 4.19 Fitbit « Tableau de bord »



Figure 4.19 Fitbit « Fréquence cardiaque »

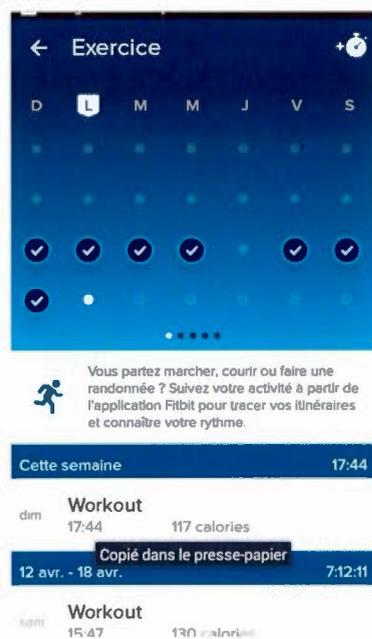


Figure 4.20 Fitbit « Exercice_Calendrier »

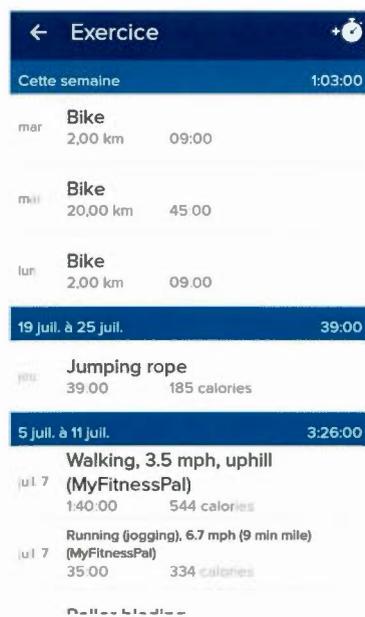


Figure 4.21 Fitbit « Exercice_Liste des exercices »



Figure 4.26 MyFitnessPal « Progression »

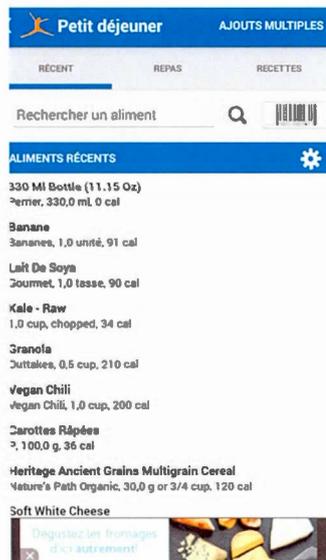


Figure 4.27 MyFitnessPal « Ajouts d'aliments »



Figure 4.28 MyFitnessPal « Journal »



Figure 4.29 MyFitnessPal « Calories Disponibles »



Figure 4.30 MyFitnessPal « Modifier l'entrée »



Figure 4.31 MyFitnessPal « Prédiction »

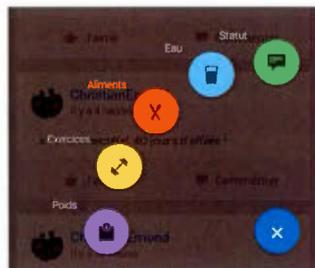


Figure 4.32 MyFitnessPal « Ajout »



Figure 4.33 Moto Body Fréquence Cardiaque « Actuelle »



Figure 4.34 Moto Body Fréquence Cardiaque « Résumé de la Semaine »



Figure 4.35 Fitbit Diagramme « Distance parcourue »



Figure 4.36 Fitbit Indicateurs

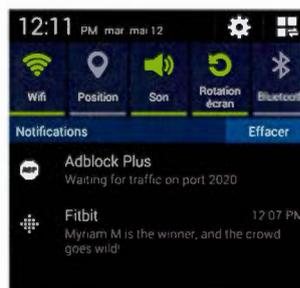


Figure 4.37 Fitbit Notification

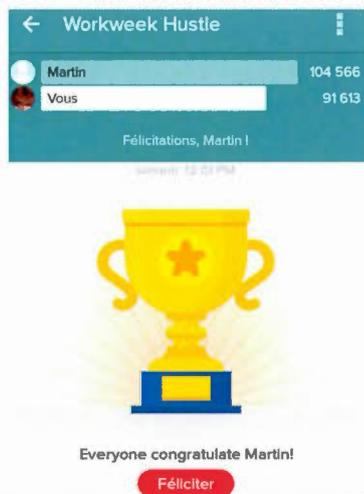


Figure 4.38 Fitbit « Défis »

D'après votre consommation totale de calories aujourd'hui, vous ne mangez probablement pas suffisamment.

Le National Institutes of Health recommande aux femmes de consommer au minimum 1 000 à 1 200 calories et aux hommes 1 200 à 1 500 calories pour perdre du poids sans danger.

Le fait de terminer votre journal avec moins de calories que le minimum noté ci-dessus ne générera pas de commentaire de fil d'actualités pour ce jour ni n'affichera de projection de poids pour 5 semaines.

Même en période de perte de poids, il est important de fournir à votre corps l'énergie et les nutriments de base dont il a besoin. Sur une période prolongée, la sous-alimentation peut entraîner des carences, des effets secondaires déplaisants et de graves problèmes de santé.

Pour atteindre vos objectifs en toute sécurité :

- Préférez les aliments et les boissons riches en nutriments
- Consultez votre progression sur MyFitnessPal tout au long de la journée
- Prenez des en-cas nutritifs entre les repas si nécessaire

Figure 4.40 MyFitnessPal « Avertissement »



Figure 4.39 Fitbit « Aliment »

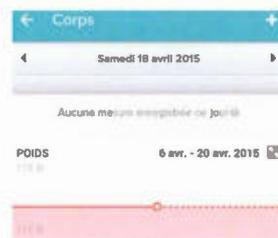


Figure 4.41 Fitbit « Corps »



Figure 4.42 MyFitnessPal « Modifier l'entrée »

 430 calories restantes

Figure 4.43 Fitbit « Calories restantes »



Figure 4.44 MyFitnessPal « Fil d'actualité »

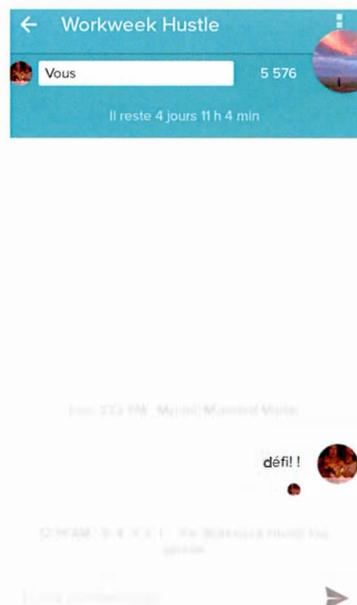


Figure 4.45 Fitbit « Défis »



Figure 4.46 Fitbit « Amis »

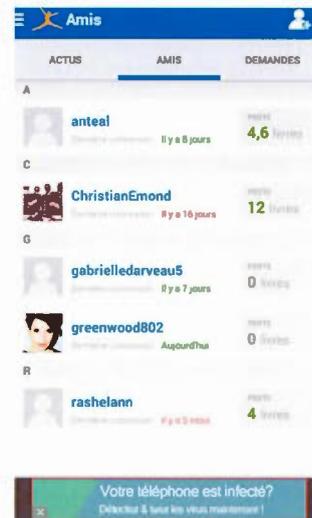


Figure 4.47 MyFitnessPal « Amis »



Figure 4.48 Fitbit « Modifier l'aliment »

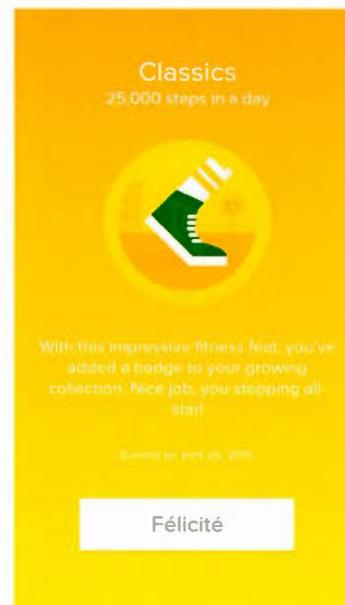


Figure 4.49 Fitbit « Défis »

BIBLIOGRAPHIE

- 20 minutes.fr (15 octobre 2014) *Quatre applications pour surveiller son poids*.
<http://www.20minutes.fr/magazine/secoacher/sante-connectee/quatre-applications-pour-surveiller-son-poids-610856/>
- Agence de la santé publique du Canada et Institut canadien d'information sur la santé (2011). *L'obésité au Canada*. Ottawa
- Ajana, Btihaj . (2013). *Governing through biometrics: the biopolitics of identity*. Basingstoke: Palgrave Macmillan
- Agamben, G. (1990). *La communauté qui vient. Théorie de la singularité quelconque*, Paris, Seuil,
- Anna, A. (2015). *Best Smartphone App for weight loss in 2015*. Récupéré le 7 septembre 2015 <https://wtvox.com/wearable-apps/bestapps-for-weight-loss/>
- Andrejevic, M. (2005). The Work of Watchnig One Another : Lateral Surveillance , Risk, and Governance, *Surveillance & Society*, 2(4) :479-497
- Armonsrong, D. (1995). The rise of surveillance medicine, *sociology of Health & Illness*, 17, 3, 93-404
- Ashton, J. & Seymour, H., (1988) *The New Public Health : The Liverpool experience*, Open University Press, Milton Keynes
- Akter, S., & Ray, P. (2010). mHealth - an Ultimate Platform to Serve the Unserved. *Yearbook of Medical Informatics*, 94–100. <http://doi.org/me10010094> [pii]
- Amadeo. (2014). Moto 360 review—Beautiful outside, ugly inside | Ars Technica. Retrieved July 31, 2015, from <http://arstechnica.com/gadgets/2014/09/moto-360-review-beautiful-outside-ugly-inside/>
- Ancker, J. S., Witteman, H. O., Hafeez, B., Provencher, T., Van de Graaf, M., & Wei, E. (2015). “You Get Reminded You’re a Sick Person”: Personal Data Tracking and Patients With Multiple Chronic Conditions. *Journal of Medical Internet Research*, 17(8), e202. <http://doi.org/10.2196/jmir.4209>
- Beer, D. (2015). Productive measures: Culture and measurement in the context of everyday neoliberalism. *Big Data & Society*, 2(1), 1–12. <http://doi.org/10.1177/2053951715578951>
- Blanchette, L. (2006). Michel Foucault : Genèse du biopouvoir et dispositifs de

- sécurité. *Lex Electronica*, 11(2), 1–11.
- Borduas, J. (2013). *Le gouvernement de la vie dans les sociétés libérales : une relecture critique de la perspective biopolitique chez Michel Foucault, Nikolas Rose et Giorgio Agamben*. UQAM.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical Questions for Big Data. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679.
<http://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>
- Brandt, A., & Rozin, P. (2013). *Morality and health* (Routledge). Retrieved from http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=FrvkHGc5FSMC&oi=fnd&pg=PP1&dq=Brandt+et+Rozin,+1997&ots=2GDDATXp55&sig=tKnz_5fM4yV2ouvIK31oKZ9RYzE
- Brown, W. (2007). Le cauchemar américain : le néoconservatisme, le néolibéralisme et la dé-démocratisation des Etats-Unis. *Raisons Politiques*, 28(4), 67.
<http://doi.org/10.3917/rai.028.0067>
- Burke, L. E., Styn, M. a, Sereika, S. M., Conroy, M. B., Ye, L., Glanz, K., ... Ewing, L. J. (2012). Using mHealth technology to enhance self-monitoring for weight loss: a randomized trial. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(1), 20–6.
<http://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.03.016>
- Castel, R. (1983). De la dangerosité au risque. *Actes de La Recherche En Sciences Sociales*, 47(1), 119–127. <http://doi.org/10.3406/arss.1983.2192>
- Clarke, A. E., Shim, J. K., Mamo, L., Fosket, J. R., & Fishman, R. (2003a). BIOMEDICALIZATION : TECHNOSCIENTIFIC TRANSFORMATIONS OF HEALTH , ILLNESS , AND U . S . BIOMEDICINE. *American Sociological Review*, 68(2), 161–194.
- Clarke, A. E., Shim, J. K., Mamo, L., Fosket, J. R., & Fishman, R. (2003b). Biomedicalization : Technoscientific Transformations of Health , Illness, and, U.S Biomedicine. *American Sociological Review*, 68(2), 161–194.
- Collin, J., & Suissa, A. J. (2007). Les multiples facettes de la médicalisation du social. *Nouvelles Pratiques Sociales*, 19(2), 25. <http://doi.org/10.7202/016048ar>
- de Certeau, M., & Langer, B. (1988). The Practice of Everyday Life. *Contemporary Sociology*. <http://doi.org/10.2307/2069486>
- Dolan, B. (2014, January 15). Fitbit, Jawbone, Nike had 97 percent of fitness tracker retail sales in 2013. *Mobihealthnews*. Retrieved from <http://mobihealthnews.com/28825/fitbit-jawbone-nike-had-97-percent-of-fitness-tracker-retail-sales-in-2013/>
- Eric. (2014, December 2). (test utilisateur) Montres connectées Moto 360 vs. LG Watch R. Et la gagnante est.... *Presse-Citron.net*. Retrieved from <http://www.presse-citron.net/test-utilisateur-montres-connectees-moto-360-vs->

- lg-watch-r-et-la-gagnante-est/).
- Fitbit. (2015a). Aide Fitbit - Charge hr. Retrieved July 31, 2015, from http://help.fitbit.com/?l=fr&p=charge_hr
- Fitbit. (2015b). Fitbit Benchmark. Retrieved July 31, 2015, from <https://www.fitbit.com/premium/cb>
- Fitbit. (2015c). Help article: FAQ sur le suivi du sommeil. Retrieved July 31, 2015, from http://help.fitbit.com/articles/fr/Help_article/FAQ-sur-le-suivi-du-sommeil-1430948803420/?l=fr&c=Topics%3ASleep&p=charge_hr&fs=Search&pn=1
- Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir : naissance de la prison. Bibliothèque des histoires*. Paris: Gallimard. <http://doi.org/10.2307/1850892>
- Foucault, M. (1983). The culture of the Self. Retrieved September 4, 2015, from <https://www.youtube.com/watch?v=IFIVAIIsLJ4>
- Foucault, M. (2009). *Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France, 1977-1978*. (Seuil, Ed.). Paris: Gallimard.
- Freitag, M. (2002). La dissolution systémique du monde réel dans l'univers virtuel des nouvelles technologies de la communication informatique: une critique ontologique et anthropologique. In *Bogues, globalisme et pluralisme* (pp. 1–52). Montréal.
- Gary, G. (2008). Signes partiels a-signifiants et technologie de l'information 1. *Multitudes*, 34(3), 63–73.
- Gasser, R., Brodbeck, D., Degen, M., & Luthiger, J. (2006). Persuasiveness of a Mobile Lifestyle Coaching Application Using Social Facilitation. *Persuasive Technology*, 1–12.
- GFK_Forecast. (2015). 17.6 million smartwatches and health and fitness trackers (HFT) bought worldwide last year. Retrieved September 3, 2015, from <http://www.gfk.com/news-and-events/press-room/press-releases/pages/gfk-forecasts-51-million-wearables-sold-globally-2015.aspx>
- Goffi, J.-Y. (1988). *La philosophie de la technique* (Que sais-j). Paris: Presses universitaires de France.
- Group, S. (2015). Top 10 Smartwatch Companies 2014 (Sales). Retrieved from <http://www.smartwatchgroup.com/top-10-smartwatch-companies-sales-2014/>
- Gurman, T. A., Rubin, S. E., & Roess, A. A. (2012). Effectiveness of mHealth Behavior Change Communication Interventions in Developing Countries: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Health Communication*, 17(1), 82–110. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1011576934?accountid=14719>
- Guthman, J. (2009). Neoliberalism and the constitution of contemporary bodies. In

The Fat Studies Reader (pp. 96–187).

Guthman, J., & DuPuis, M. (2006). Embodying neoliberalism: economy, culture, and the politics of fat. *Environnement and Planning D: Society and Space*, 24, 427–448.

Hache, E. (2007). La responsabilité, une technique de gouvernementalité néolibérale ? *Raisons Politiques*, 28(4), 49–65.
<http://doi.org/10.3917/rai.028.0049>

Hue, B. (2015, July 16). Malgré l'Apple Watch, Fitbit ne connaît pas la crise. *RTL*. Retrieved from <http://www.rtl.fr/culture/web-high-tech/malgre-l-apple-watch-fitbit-ne-connaît-pas-la-crise-7778954764>

Hutchings, C. (2015). Boardroom To Bedroom: Should Your Boss “Watch” You While You Sleep? - Forbes. Retrieved from <http://www.forbes.com/sites/cedrichutchings/2015/07/23/boardroom-to-bedroom-should-your-boss-watch-you-while-you-sleep/>

Inforoute Santé du Canada, G. (2014). Série sur les technologies émergentes La santé mobile et les interactions entre les cliniciens et les patients Livre blanc – Sommaire.

Institute Ims, .. (2013). Patient Apps for Improved Healthcare From Novelty to Mainstream, (October), 61. Retrieved from <http://www.imshealth.com/portal/site/imshealth>

Joly, M. (2005). *Introduction à l'analyse de l'image*. Paris: Armand Colin.

Jouve, B., & Géographie, L. (2006). SOCIÉTÉ entre espoir et désenchantement, 8.

Kim, H. (2013). Functional foods and the biomedicalisation of everyday life: a case of germinated brown rice. *Sociology of Health & Illness*, 35(6), 842–57.
<http://doi.org/10.1111/j.1467-9566.2012.01533.x>

Lafontaine, C. (2004). *L'empire cybernétique: des machines à penser à la pensée de la machine*. Seuil.

Lazzarato, M. (2006). Le « pluralisme sémiotique » et le nouveau gouvernement des signes, 1–8.

Ledger, D., & Partners, E. (2014). Inside Wearables - Part 2, (June).

Lupton, D. (2013a). Quantifying the body: monitoring and measuring health in the age of mHealth technologies. *Critical Public Health*, (November), 1–11.
<http://doi.org/10.1080/09581596.2013.794931>

Lupton, D. (2013b). The commodification of patient opinion: the digital patient experience economy in the age of big data. *Sociology of Health & Illness*, 36(6), 856–69. <http://doi.org/10.1111/1467-9566.12109>

Lupton, D. (2014). Quantified sex: a critical analysis of sexual and reproductive self-

- tracking using apps. *Culture, Health & Sexuality*, (November), 1–14.
<http://doi.org/10.1080/13691058.2014.920528>
- Machin, D., & Meyer, A. (2012). *How to Do Critical discourse analysis*. (Sage, Ed.). London.
- Malmund, M. (2015). Top 10 Best Smartwatches: The Heavy Power List. *Heavy*. Retrieved from <http://heavy.com/news/2015/03/top-10-best-smartwatches-fitness-wearable-tech/>
- Marczewski, A. (2013). *Gamification: a simple introduction*.
- McCann, J., & Prasuethsut, L. (2015). Best smartwatch 2015: what's the best wearable tech for you? Retrieved from <http://www.techradar.com/news/wearables/best-smart-watches-what-s-the-best-wearable-tech-for-you--1154074>
- Mechael, P., & Searle, S. (2010). Barriers and Gaps Affecting mHealth in Low and Middle Income Countries : Policy White Paper, 1–79.
- Moto_360. (2015). Guide d'utilisation Moto 360. Retrieved July 31, 2015, from https://motorola-global-en-roe.custhelp.com/ci/fattach/get/1033018/1415665835/redirect/1/filename/Moto360_UG_fr_68017733007A.pdf
- Motorola. (2014). How do i use Moto Body on my Moto 360 ? Retrieved January 1, 2015, from https://motorola-global-portal.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/102705
- Myfitnesspal. (2015a). Free Calorie Counter, Diet & Exercise Journal | MyFitnessPal.com. Retrieved July 31, 2015, from http://www.myfitnesspal.com/welcome/learn_more
- MyFitnessPal. (2015). Is my account is private ? Retrieved from <https://myfitnesspal.desk.com/customer/portal/articles/430802-is-my-account-private->
- Myfitnesspal. (2015b). MyFitnessPal | What are the features of MyFitnessPal Pr... Retrieved July 31, 2015, from <https://myfitnesspal.desk.com/customer/portal/articles/1935024-what-are-the-features-of-myfitnesspal-premium>
- Ouellet, M., Mondoux, A., Ménard, M., Bonenfant, M., & Richert, F. (2013). « Big Data », Gouvernance et Surveillance. *Centre de Recherche GRICIS*.
- Parazelli, M. (2007). L'empowerment. *Nouvelles Pratiques Sociales*, 19(2), 1–12.
<http://doi.org/10.7202/016046ar>
- Pharabod, A.-S., Nikolski, V., & Granjon, F. (2013). La mise en chiffres de soi. *Réseaux*, 177(1), 97. <http://doi.org/10.3917/res.177.0097>

- Pierce, N. (2011). Keeping Up with a Fast-Moving Target—mHealth. *Frontiers of Health Services Management*.
- Piette, J. D., Lun, K. C., Moura Jr, L. A., Fraser, H. S. F., Mechael, P. N., Powell, J., & Khoja, S. R. (2012). Impacts of e-health on the outcomes of care in low- and middle-income countries: where do we go from here? *World Health Organization. Bulletin of the World Health Organization*, 90(5), 365–372. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1020690523?accountid=14719>
- Proulx, S. (2005). Penser les usages des TIC aujourd’hui : enjeux, modèles, tendances .pdf. Retrieved December 7, 2014, from <http://sergeproulx.uqam.ca/wp-content/uploads/2010/12/2005-proulx-penser-les-usa-43.pdf>
- Purpura, S., Schwanda, V., Williams, K., Stubler, W., & Sengers, P. (2011). Fit4Life : The Design of a Persuasive Technology Promoting Healthy Behavior and Ideal Weight.
- Rouvroy, A., & Berns, T. (2013a). Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d’émancipation. *Réseaux*, 177(1), 163. <http://doi.org/10.3917/res.177.0163>
- Rouvroy, A., & Berns, T. (2013b). Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d’émancipation. *Réseaux*, 177(1), 163. <http://doi.org/10.3917/res.177.0163>
- Sauter, C. (2000). *Le langage visuel*. (XYZ Éditeur, Ed.). Montréal, QC, CAN.
- Schorb, F. (2013). Fat Politics in Europe: Theorizing on the Premises and Outcomes of European Anti-“Obesity-Epidemic” Policies. *Fat Studies*, 2(1), 3–16. <http://doi.org/10.1080/21604851.2012.654722>
- Schweitzer, J., & Synowiec, C. (2012). The Economics of eHealth and mHealth. *Journal of Health Communication*, 17, 73. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1011576945?accountid=14719>
- Snyder, B. (2015, March 2). 5 of the most gorgeous smartwatches that are not made by Apple. *Fortune*. Retrieved from <http://fortune.com/2015/03/02/apple-watch-smartwatches/>
- St-pierre, É. (2008). Au croisement des pensées de Hannah Arendt et de Michel Foucault sur le social, le biopouvoir et la gouvernamentalité. *Maitrise*.
- Stables, J. (2015). Best smartwatch 2015: Apple, Pebble, Samsung, Sony, LG and more. Retrieved from <http://www.wearable.com/smartwatches/the-best-smartwatches-in-the-world>
- Swan, M. (2012). Health 2050: The Realization of Personalized Medicine through Crowdsourcing, the Quantified Self, and the Participatory Biocitizen. *Journal of Personalized Medicine*, 2(4), 93–118. <http://doi.org/10.3390/jpm2030093>
- Tehrani, K., & Andrew, M. (2014). What is a wearable device. Retrieved August 30, 2015, from <http://www.wearabledevices.com/what-is-a-wearable-device/>

- Tomlinson, M., Rotheram-Borus, M. J., Swartz, L., & Tsai, A. C. (2013). Scaling Up mHealth: Where Is the Evidence? *PLoS Medicine*, *10*(2).
<http://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001382>
- Tremblay, A., & Chaput, J.-P. (2012). Obesity: the allostatic load of weight loss dieting. *Physiology & Behavior*, *106*(1), 16–21.
<http://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.05.020>
- Van Caillie, D. (2013). Les FAQs du tableau de bord - Mythes et réalités du tableau de bord à l'ère de la mondialisation. Retrieved from
<http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/147048>
- Weber, M. (1971). *Économie et société*. Paris: Plon.
- Woodall, J. R., Warwick-booth, L., & Cross, R. (2012). Has empowerment lost its power? *Health Education Research*, *27*(4), 742–745.
<http://doi.org/10.1093/her/cys064>
- World Health Organization. (2011). mHealth: New horizons for health through mobile technologies. *Observatory*, *3*, 112. [http://doi.org/ISBN 978 92 4 156425 0](http://doi.org/ISBN%20978%2092%204%20156425%200)
- Zuckerman, O., & Gal-Oz, A. (2014). Deconstructing gamification: evaluating the effectiveness of continuous measurement, virtual rewards, and social comparison for promoting physical activity. *Personal and Ubiquitous Computing*, (Idc), 1705–1719. <http://doi.org/10.1007/s00779-014-0783-2>