

HEC MONTREAL

**La participation des citoyens dans l'utilisation des données ouvertes au niveau
municipal**

par

Julien Hivon

Sciences de la gestion des Technologies de l'Information

Mémoire présenté en vue de l'obtention

du grade de maîtrise ès sciences

(M. Sc)

Novembre 2014

© Julien Hivon, 2014

SOMMAIRE

En dépit du fait que la participation des citoyens ait toujours été considérée comme un facteur essentiel dans l'utilisation des données ouvertes (Bertot, Jaeger et Grimes 2010; Kassen 2013), la recherche n'a, à ce jour, ni rigoureusement expliqué ce que signifie ce concept de participation, ni démontré son effet sur l'utilisation des « données ouvertes », c'est-à-dire des données libérées par les administrations publiques. Force est de constater que depuis les premiers travaux sur la participation citoyenne de Arnstein (1969), la recherche s'est davantage intéressée aux formes de la participation qu'à sa conceptualisation.

Afin de combler ce manque, ce mémoire propose d'adapter la conceptualisation multidimensionnelle du construit de « participation » développé par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) au contexte des données ouvertes (DO), et d'en étudier l'effet sur l'utilisation de celles-ci.

Barki & Hartwick (1994) définissent la participation comme étant la mesure par laquelle les utilisateurs effectuent des tâches et réalisent plusieurs activités pendant le développement d'un système d'information, et la conceptualisent à travers quatre dimensions : 1) les activités *hands-on* ; 2) la responsabilité ; 3) la communication et 4) la relation utilisateur-système.

Ce mémoire développe ainsi un cadre conceptuel qui se fonde sur cette conceptualisation multidimensionnelle de la participation et en effectue une première validation empirique à travers une série de quatorze entrevues semi-structurées.

Trois contributions émergent de cette étude. Premièrement, ce mémoire contribue sur le plan théorique en adaptant la conception de la participation de Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) dans le contexte des données ouvertes au niveau municipal. Dans ce contexte, on n'examine pas seulement l'effet de la participation d'un utilisateur sur sa propre utilisation d'un système, mais aussi l'effet de cette participation sur l'utilisation d'autres individus. En

effet, les citoyens qui ont participé aux activités liées à l'exploitation des DO ne sont pas nécessairement les seuls utilisateurs de ces données. Certains citoyens utilisent des données ouvertes sans participer à aucune activité. Cette adaptation de la conceptualisation entraîne aussi des changements dans les quatre dimensions de la participation.

Deuxièmement, ce mémoire explique clairement comment chacune des quatre dimensions de la participation se matérialise dans une démarche d'ouverture de données au niveau municipal. À l'aide d'expériences concrètes, cette étude montre comment les activités *hands-on*, la responsabilité, la communication et la relation utilisateur-système se concrétisent. Pour la première dimension — les activités *hands-on* —, ce mémoire décrit avec rigueur l'ordre et la valeur des cinq activités réalisées par les citoyens. Ces cinq activités sont : l'identification, la demande, la brutification, la programmation et la promotion. Concernant la deuxième dimension — la responsabilité —, l'étude montre que l'administration publique confie aux citoyens des responsabilités qui sont normalement réservées aux fonctionnaires. On peut penser notamment au choix du format des données libérées. La troisième dimension de la participation, la communication, se révèle aussi être une dimension importante de la participation. En participant, un nouveau dialogue se crée entre les citoyens et l'administration publique. Enfin, la relation utilisateur-système, comme quatrième dimension du concept de participation, se matérialise dans le contexte des données ouvertes par une plus grande collaboration entre l'administration et les citoyens et entre les citoyens eux-mêmes. Ainsi, ce mémoire valide la pertinence des quatre dimensions du cadre conceptuel initial tout en l'adaptant pour mieux représenter la réalité dans une démarche de libération des données par les municipalités.

Finalement, la troisième contribution de ce mémoire est la validation du lien entre la participation et l'utilisation des données ouvertes. L'analyse des quatre dimensions de la participation nous montre comment les activités réalisées, les responsabilités assumées, la

Sommaire

communication et la relation utilisateur-système favorisent une utilisation informationnelle du portail des données ouvertes de la ville, c'est-à-dire la consultation par les citoyens des données libérées. Mais l'utilisation du portail de données ouvertes n'est pas uniquement informationnelle puisque l'analyse des entrevues nous montre que la participation permet aussi de montrer que les citoyens développent une utilisation émergente des DO. Autrement dit, à partir des données consultées sur le portail, les citoyens créent de nouveaux artefacts et de nouveaux services qui n'étaient pas disponibles avant la libération des données.

En résumé, ce mémoire apporte des clarifications importantes au concept de données ouvertes, vis-à-vis duquel de nombreux mythes subsistent. Il offre aussi aux praticiens des outils concrets pour les guider dans leur démarche de DO.

Mots-clés : Gouvernement électronique, Gouvernement Ouvert, Municipalités, Données Ouvertes, Participation, Citoyens, Utilisation.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire marque l'accomplissement de dix mois de travail, dix mois d'investissement au bout desquels je ressors différent. Cette aventure, je ne l'ai pas réalisée seul. J'aimerais donc remercier toutes les personnes qui m'ont accompagné dans ce projet et sans qui ce mémoire n'aurait probablement pas vu le jour.

Tout d'abord, je tiens à remercier mon directeur, Ryad Titah, qui m'a soutenu à toutes les étapes de ma rédaction et de ma réflexion. Je remercie aussi les professeurs Ana Ortiz de Guinea et Guy Paré pour leurs précieux commentaires lors de l'atelier de recherche. J'en profite aussi pour remercier l'ensemble du corps professoral qui, depuis ma première année au Baccalauréat, m'a donné le goût d'apprendre.

Je voudrais aussi remercier les quatorze répondants qui ont accepté de participer à cette étude. Malgré leur emploi du temps chargé, ils n'ont pas hésité à se libérer pour partager leurs expériences. Je reste impressionné par l'engagement citoyen et l'ouverture d'esprit de ces personnes. À travers nos échanges, j'ai reconsidéré mon rôle de citoyen et cet enseignement me sera utile pour le reste de ma vie.

En outre, je tiens dire merci à l'ensemble de mes amis. Leur encouragement et leur joie ont été des ingrédients qui ont participé à la réussite de ce projet. Merci aussi à mes collègues de maîtrise pour leur écoute et leurs conseils.

Je suis extrêmement reconnaissant du support financier, affectif et matériel que mes parents et ma famille au sens large m'ont apporté pendant toutes mes années d'études. Sans vous, je ne serais pas là pour écrire ces lignes. Pour terminer, je tiens à remercier ma compagne pour ses encouragements, sa reconnaissance, son réconfort et ses relectures. Quel bonheur de vivre avec une personne qui vous connaît le mieux et qui vous aime le plus !

Un grand merci à tous !

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	i
REMERCIEMENTS.....	v
TABLE DES MATIERES	vi
TABLE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES.....	viii
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET PROBLÉMATIQUE	1
1.1 Mise en contexte et justification de l'étude	1
1.2 Objectif de l'étude	5
1.3 Contributions potentielles.....	6
1.4 Structure du mémoire	7
CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTÉRATURE	9
2.1 Clarifier la notion de DO	12
2.2 Conceptualisation de l'utilisation émergente des DO	20
2.3 La participation de l'utilisateur	28
CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE	39
3.1 Approche méthodologique.....	39
3.2 Devis de recherche.....	40
3.3 Collecte de données	52
3.4 Analyses et conclusions	53
CHAPITRE 4 : RESULTATS ET ANALYSE	56
4.1 La participation	56
4.1.1 Activités Hands-on.....	56
4.1.2 Responsabilité	66
4.1.3 Relation utilisateur-système	70
4.1.4 Communication	76
4.2 L'utilisation.....	80
4.2.1 Utilisation informationnelle.....	80
4.2.2 Utilisation émergente.....	82
CHAPITRE 5 : CONCLUSION.....	84

5.1	Résumé des résultats	84
5.2	Limites de la recherche	88
5.3	Contributions pratiques et théoriques.....	89
5.3.1	Contributions pratiques.....	89
5.3.2	Contributions théoriques.....	93
5.4	Futures recherches	96
	BIBLIOGRAPHIE.....	99
	ANNEXES.....	108

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Cadre conceptuel initial	11
Figure 2 : La hiérarchie DIKW	13
Figure 3 : Modèle d'utilisation du GE.....	23
Figure 4 : Les quatre sous-dimensions du concept de participation	30
Figure 5 : Modèle de maturité du gouvernement ouvert.....	31
Figure 6: Modèle de recherche.....	38
Figure 7 : Chronologie des activités concernant les DO de la Ville de Montréal	48
Figure 8 : Répartition des jeux de données par thématique de la Ville de Montréal	49
Figure 9 : Processus simplifié de libération des données.....	50
Figure 10 : Modèle conceptuel final.....	87

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principes d'une DO dans la littérature	15
Tableau 2: Classification des utilisations des DO.....	27
Tableau 3 : Devis de recherche	42

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

ABREVIATION	TERME ORIGINAL
TI	Technologies de l'information
SI	Système d'information
NTIC	Nouvelles technologies de l'information et la communication
DO	Données ouvertes
GE	Gouvernement électronique
GO	Gouvernement ouvert

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET PROBLÉMATIQUE

1.1 Mise en contexte et justification de l'étude

Le développement des technologies de l'Information (TI) offre aux gouvernements de nouvelles opportunités pour améliorer la fonction de l'administration publique et sa relation avec le public. Dans la panoplie des services du gouvernement électronique (GE), les services informationnels sont les plus fréquemment offerts et utilisés (Nations Unies 2012). Internet se révèle être un média pour les pays qui souhaitent offrir à un nombre potentiellement important d'intervenants un degré d'accès sans précédent aux services et informations publiques, à un coût minime et de manière extrêmement rapide (Premfors 2006).

Plus précisément, le GE est défini comme « l'utilisation par les agences gouvernementales des technologies (telles que les réseaux, Internet et les technologies mobiles) permettant de transformer ses relations avec les citoyens, les entreprises et les autres entités gouvernementales ; ainsi que de servir différents objectifs tels que l'amélioration des services publics et de ses interactions avec les organisations, de l'accessibilité et de la responsabilisation des citoyens ou encore de la gestion interne des administrations » (Banque Mondiale 2014 - *traduction libre*). La littérature soutient que les TI permettent au gouvernement d'améliorer son efficacité, la qualité des services, sa compétitivité (Titah et Barki 2006, 2010, 2011) et de renforcer son imputabilité (Wong et Welch 2004; Yang et Rho 2007).

En 2010, 33% des plaintes reçues par le médiateur européen sont liées au manque de transparence de l'administration européenne (Mediateur Européen 2011). Pour répondre à cette demande de transparence des citoyens, de plus en plus de gouvernements ont adopté le concept de « gouvernement ouvert » qui se définit comme « la transparence des actions du gouvernement, l'accessibilité des services et des informations gouvernementaux et la capacité

de répondre du gouvernement aux nouvelles idées, demandes et besoins » (Banisar 2005 - *traduction libre*). Cette volonté d'ouverture s'est concrétisée par la mise en place d'un Partenariat Gouvernement Ouvert qui engage ses adhérents à favoriser la transparence, la lutte contre la corruption, l'engagement citoyen et l'accès à l'information. Depuis son lancement en 2008, le nombre d'adhérents est passé de huit à soixante-trois (Partenariat Gouvernement Ouvert 2014).

La première loi qui donna accès à l'information publique a été promulguée en Suède en 1776. Depuis, un nombre croissant de pays, incluant les pays en développement, ont reconnu le droit à l'information à travers l'adoption de la loi pour la liberté d'information. En 1990, 13 pays avaient adopté une loi nationale sur la liberté de l'information. Fin 2013, ils sont 95 pays sur les 193 pays membres des Nations Unies (49%) à l'avoir adoptée (Freedom Of Information Advocates Network 2013).

Ce droit d'accès à l'information est considéré comme un élément essentiel du « gouvernement ouvert » car il favoriserait l'augmentation de la participation des citoyens dans le processus démocratique, la confiance accordée au gouvernement, la prévention de la corruption, la prise de décision informée et à l'accès aux informations publiques pour une diversité d'acteurs (Cuillier et Piotrowski 2009; Jaeger et Bertot 2010; Perritt 1997; Relly et Sabharwal 2009; Shim et Eom 2009).

Les nouvelles technologies de l'information et de communications (NTIC) fournissent de puissants outils pour rechercher, sélectionner et intégrer des données provenant des informations pléthoriques détenues par les administrations publiques, ainsi que pour présenter les résultats sous une forme directement exploitable par les citoyens et les entreprises (Premfors 2006, p.42). Cette démarche de mise à disposition sur Internet des données issues des activités du gouvernement se nomme « donnée ouverte » (*Open Data*) et elle est considérée comme une

évolution naturelle vers une plus grande liberté d'accès à l'information (Halonen 2012; Henninger 2013; Heusser 2002; Janssen 2012).

Ces données ont le potentiel de « donner plus de pouvoir aux citoyens, de changer la façon dont fonctionne le gouvernement, d'améliorer la prestation des services publics et de générer une valeur économique importante » (McKinsey 2013 – *traduction libre*). En rendant ces informations publiques, on offre l'opportunité aux individus et aux entreprises de les utiliser pour développer des services (ex. : vérifier les horaires des transports en commun) à valeur ajoutée et d'en tirer un bénéfice économique ou de contribuer au bien commun (Chan 2013). La valeur économique que peuvent générer ces données est estimée à trois milliards de dollars américains (McKinsey 2013).

De manière concrète, le concept de « donnée ouverte » se définit comme « le fait de rendre disponibles l'information et les données pour que chacun y accède, les réutilise et les redistribue sans restrictions » (Nations unies 2013 - *traduction libre*). En 2013, 77 pays ont un portail de données ouvertes (Open Knowledge Foundation Network 2014) et plus de 90 000 ensembles de données sont disponibles sur le portail des États-Unis.

Ces initiatives d'ouverture de données dans un format brut sont directement orientées vers des citoyens ayant des compétences techniques (Bertot et al. 2010). Ces innovateurs tiers (Robinson et al. 2009) ont un rôle d'intermédiaires entre le gouvernement et les citoyens afin de faciliter l'utilisation de ces données. Par exemple, à partir du portail de données ouvertes au Royaume-Uni, Davies (2010) a identifié cinquante-cinq cas d'utilisation des données ouvertes. Il les a classés en cinq catégories qui sont : la simple consultation, la génération d'information (ex. : analyse statistique), la création d'interfaces (ex. : carte interactive en ligne, application mobile), la création de jeux de données ou encore la création de nouveaux services publics. Certains

types d'utilisations correspondent à des usages émergents que Saga & Zmud (1993, p. 80 – *traduction libre*) définissent comme « l'utilisation de la technologie dans le but d'accomplir des tâches qui n'étaient pas faisables ou reconnues avant l'implantation de la technologie », et que Titah & Barki (2011) ont conceptualisé et opérationnalisé dans un contexte municipal de gouvernement électronique. Ces données ouvertes sont extraites, nettoyées, converties, combinées, transférées et manipulées pour créer de nouveaux services, informer ou encore aider à la prise de décision (Davies 2010).

« Toutes les nations ne sont pas aptes à engager des initiatives de gouvernement électronique pour un ensemble de raisons (Bertot et al., 2010, p. 266 – *traduction libre*), dont la principale serait le manque de participation des citoyens (Fondation du Web 2013).

En effet, la participation des utilisateurs est mentionnée comme un élément important dans le cadre du GE (Carter & Bélanger, 2005; Chan & Pan, 2008; Jaeger & Bertot, 2010a; Tan, Pan, & Lim, 2005) et dans les démarches de DO (Chan 2013; Anneke, Zuiderwijk et Janssen 2014). Toutefois, en dépit de la catégorisation de certains outils (ex. : hackathon, portail de DO) pour favoriser la participation (Banque Mondiale 2013) et de la revendication que le manque de participation est un frein à l'utilisation des DO, la littérature ne propose pas de conceptualisation de la participation et d'explication sur la façon dont elle influence l'utilisation des DO.

Dans la recherche en système d'information (SI), le concept de participation des utilisateurs a déjà fait l'objet de plusieurs études et son effet a été démontré sur le succès des projets TI (Barki et Hartwick 1989; Ives & Olson 1984; Markus et Mao 2004). La participation de l'utilisateur est définie par Barki & Hartwick (1994, p.58) comme « l'ensemble des tâches et activités effectuées par les utilisateurs et leurs représentants pendant le développement d'un SI ». La conceptualisation de la participation part de cette définition et s'appuie sur les quatre sous-dimensions qui la compose soit : 1) la participation active (activités *hands-on*), 2) la

responsabilité des utilisateurs, 3) la communication entre les utilisateurs et l'équipe de développement du SI et 4) la relation entre les utilisateur et le SI (Barki & Hartwick 1994 ; Hartwick & Barki 2001).

Si plusieurs auteurs (Davies & Edwards 2012; Davies 2010; Farhan et al. 2013) introduisent des critères propres aux données ouvertes et apportent une meilleure compréhension des intentions des citoyens envers son utilisation, ils ne s'appuient pas sur une conceptualisation précise de la participation de l'utilisateur, c'est-à-dire en identifiant les actions des citoyens pendant le développement du système de DO (ex. : demande de jeux de données, programmation de nouveau artéfacts), pour expliquer le lien entre la participation et l'utilisation des données (ex. : consultation des horaires de transports en commun).

Alors que des études récentes montrent que le mouvement d'ouverture des données a gagné de l'intérêt aux États-Unis (Hogge 2010; Peled 2013) et en Europe (Davies 2010; Hogge 2010), peu de travaux existent au niveau des municipalités. Or, il est important de le faire au niveau municipal car la plupart des initiatives de ce type se font précisément au niveau municipal et que les DO représentent souvent un axe important dans le contexte de l'ouverture des gouvernements vers plus de transparence.

1.2 Objectif de l'étude

L'objectif de ce mémoire consiste à étudier le rôle de la participation des citoyens dans l'utilisation des données ouvertes au niveau municipal (i.e., données du secteur public libérées sur internet par les municipalités). Plus précisément, la présente étude tente de répondre aux deux questions de recherche suivantes :

- Quelles sont les formes que prend la participation des citoyens dans le cadre d'une démarche de données ouvertes au niveau d'une municipalité ?

- Comment la participation des citoyens favorise-t-elle l'utilisation des données ouvertes chez les citoyens au niveau municipal ?

Pour ce faire, un cadre conceptuel initial sera développé suite à l'analyse de la revue de la littérature. Ce cadre sera ensuite testé auprès de divers acteurs engagés dans le mouvement des données ouvertes à travers une série d'entrevues. L'analyse comparative des résultats issus de ces deux sources permettra d'enrichir et d'ajuster le cadre conceptuel afin de le rendre plus approprié avec la réalité des municipalités.

1.3 Contributions potentielles

Sur le plan théorique, ce mémoire propose d'adapter la conceptualisation de la participation proposée par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) au contexte des données ouvertes au niveau municipal. Cette conceptualisation adaptée permettra de mieux comprendre ce que contient le concept de « participation » et ainsi expliquer son effet sur l'utilisation des DO au niveau municipal. Actuellement, « il y a une pénurie dans la littérature concernant les stratégies pour encourager la collaboration et la participation dans les initiatives de données ouvertes » (Chan, 2013 p.1896 - *traduction libre*) et plus généralement sur la demande de services du GE (Van Dijk, Peters et Ebberts 2008). La revue de littérature existante permet de comprendre le rôle de la participation dans l'utilisation des DO d'un point de vue très général, mais elle révèle certains manquements pour expliquer ce que signifie concrètement la participation et quelles formes celle-ci peut prendre. On ne cesse de répéter que la participation est un frein majeur dans l'utilisation des DO. Or, il n'existe à notre connaissance, aucune étude qui démontre avec rigueur l'effet de la participation sur l'utilisation des DO. En adaptant la conceptualisation de la participation selon Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001), ce mémoire améliore notre compréhension sur l'impact des quatre dimensions de la participation et démontre que l'utilisation des DO ne peut être effective que si on favorise la

participation des citoyens. Ainsi, ce mémoire complète d'autres cadres d'analyse déjà développés dans la littérature concernant les formes de participation (Chan 2013; Davies 2010; Anneke, Zuiderwijk, Janssen et Parnia 2013) et démontre le lien qui existe entre celui-ci et les concepts d'utilisation informationnelle et d'utilisation émergente développé par (Titah et Barki 2010). L'approche méthodologique par étude de cas choisie pour l'étude contribue aussi à préciser le contenu du concept de participation en s'assurant qu'il soit plus représentatif des pratiques constatées au niveau local.

D'un point de vue pratique, ce mémoire est pertinent dans le contexte où de plus en plus de municipalités engagent des démarches d'ouverture afin d'accroître leur transparence. La présente étude démontre que la simple publication en ligne de données publiques n'est pas suffisante. Les données deviennent réellement exploitables une fois que les citoyens ont réalisé une série d'activités, reflétant leur participation effective pour rendre ces données utilisables. Ce mémoire peut servir aux municipalités qui ont déjà engagé des démarches de DO en les aidant à diagnostiquer leur démarche. Une fois ce diagnostic réalisé, les municipalités peuvent utiliser les outils disponibles dans ce mémoire pour atteindre un niveau de maturité plus avancé et *in fine* accroître l'utilisation des DO. Ce mémoire peut être aussi utile pour les municipalités qui n'ont pas encore entamé une telle démarche. Pour elles, cette étude peut être considérée comme un outil de diagnostic afin d'identifier les parties prenantes influentes dans leurs futurs programmes d'ouverture de données.

1.4 Structure du mémoire

Ce mémoire est structuré en cinq sections. Le prochain chapitre porte sur la revue de la littérature, et a pour but de recenser tous les articles pertinents en lien avec le sujet des données ouvertes. Pour cela, on s'appuie d'abord sur la littérature pour clarifier le concept de données

ouvertes et son application au niveau municipal. Par la suite, on explique le concept d'utilisation du GE et son intérêt pour catégoriser un type d'utilisation des données ouvertes, soit la création de nouveaux services. Puis, plusieurs cadres d'analyse liés au concept de participation de l'utilisateur sont identifiés et synthétisés. Finalement, ce chapitre se clôt sur la présentation du cadre conceptuel qui intègre les concepts clés précédemment présentés qui sont la participation, l'utilisation des DO, l'utilisation émergente et les bénéfices.

Le troisième chapitre du mémoire précise la méthodologie. Cette section offre une description détaillée du devis de recherche. Le choix de l'étude de cas comme méthode utilisée pour collecter et analyser les données est ici justifiée. La justification de l'unité d'analyse et des caractéristiques des personnes interrogées et les considérations éthiques de l'étude sont précisées dans ce troisième chapitre.

Le quatrième chapitre a trait aux résultats des entrevues et à l'analyse des données. Les commentaires des personnes interrogées permettent de mettre à jour le cadre conceptuel initial afin de mieux refléter la réalité du lien entre la participation et l'utilisation des DO au niveau des municipalités.

Finalement, le dernier chapitre conclut ce mémoire. Il présente les conclusions et synthétise les contributions pour la recherche et pour la pratique. Les limites et les pistes de recherches futures sont aussi abordées.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTÉRATURE

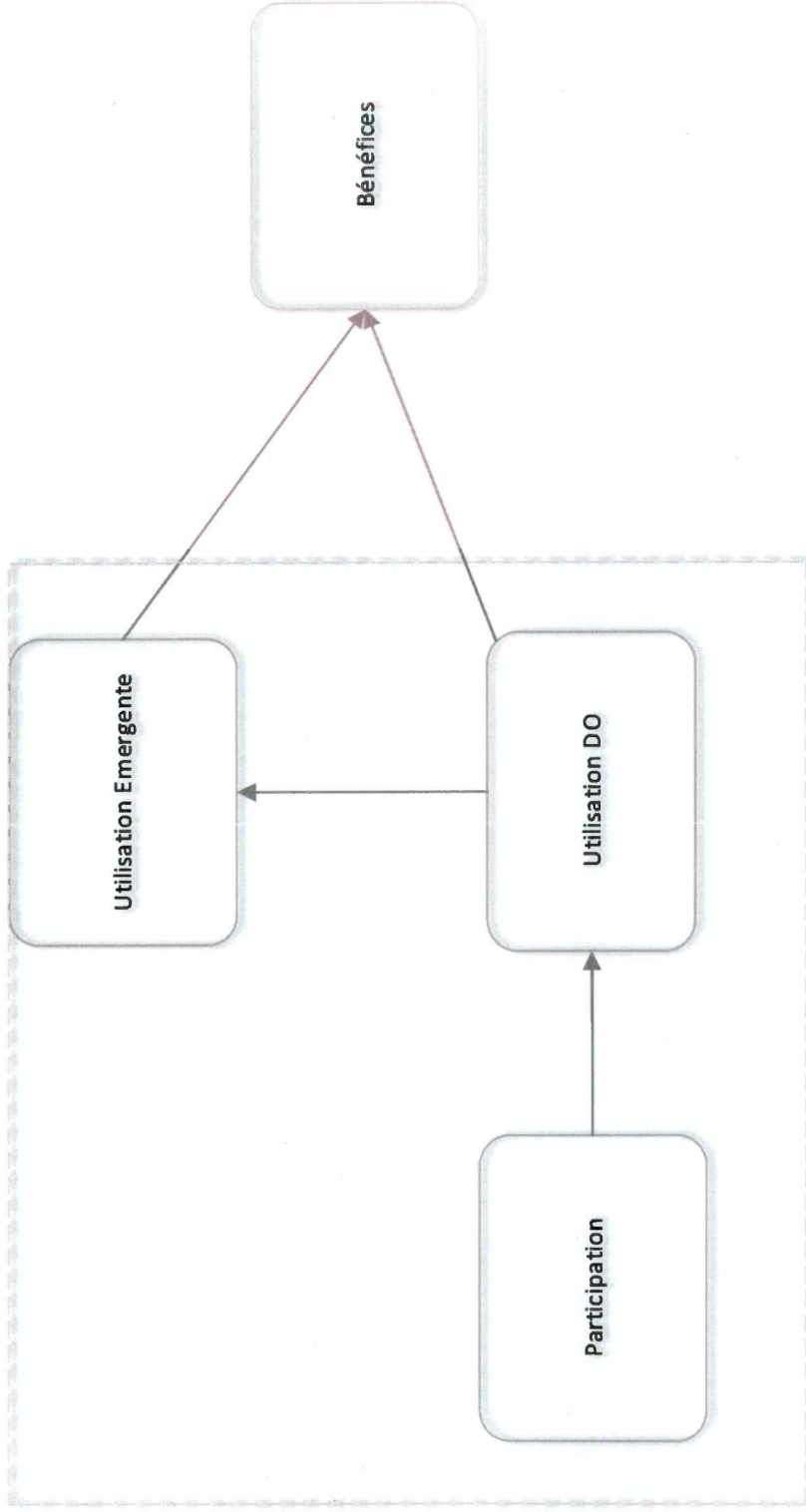
L'objectif de ce chapitre est de présenter les concepts clés rattachés aux questions de recherche. Nous clarifierons dans un premier temps la notion de donnée ouverte. Dans un deuxième temps, nous présenterons les usages qui émergent au niveau des villes. Dans un troisième temps, nous reprendrons des cadres théoriques développés dans la littérature en SI et en GE afin de clarifier l'effet de la participation des citoyens sur l'utilisation des DO.

La revue de littérature a été effectuée à l'aide de trois bases de données qui sont : ABI/Inform (ProQuest), ScienceDirect et Web of Science. Parmi les mots-clés utilisés, les cinq termes suivants ont ressorti les résultats les plus pertinents : *open government data, freedom of information, open government, re-use of data, PSI directive*. Trente-neuf articles issus de revues académiques et professionnelles ont été identifiés (voir Annexe 1, p.108). Plus précisément, la recherche sur la participation des citoyens dans l'utilisation des données ouvertes a été effectuée dans les huit revues du *Senior Scholars' Basket Journals*, i.e., EJIS etc. ainsi que trois revues spécialisées dans les sujets liés au gouvernement électronique : *Electronic Journal of e-government, Government Information Quarterly* et *Public Administration Review*.

2.0 Le cadre conceptuel initial

Sur la base de la présente revue de littérature, il est possible de proposer un cadre conceptuel initial (Figure 1, p.11) mettant en relation la participation, l'utilisation des DO, l'utilisation émergente et les bénéfices attendus de ces deux types d'utilisation. L'objectif de ce deuxième chapitre est de définir chacun de ces concepts et de les adapter au contexte des DO.

Figure 1 : Cadre conceptuel initial



..... Frontière du mémoire

2.1 Clarifier la notion de DO

Dans cette première partie de la revue de la littérature, nous clarifierons la notion de DO. À partir des définitions issues de la littérature, nous établirons notre propre définition d'une DO. Nous expliquerons le caractère « ouvert » et « public » de la DO en montrant son lien avec le concept de GE.

2.1.1 Définition d'une « donnée ouverte »

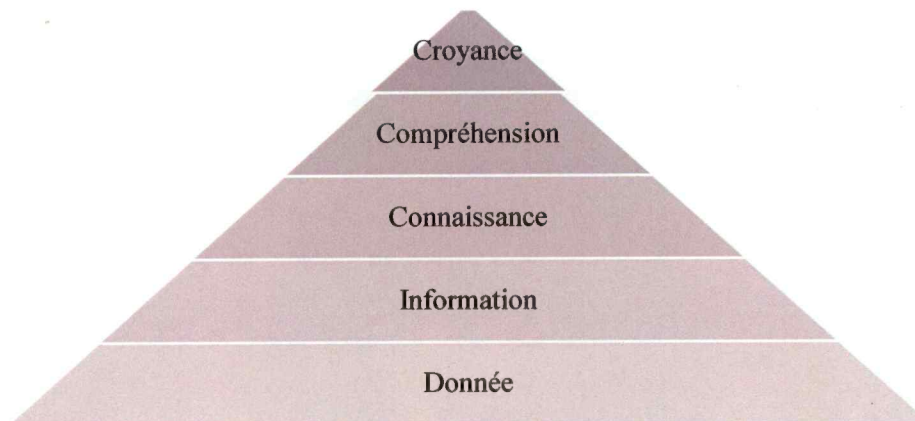
La définition d'une DO reste vague (Peled 2013 ; Yu et Robinson 2012). Le terme « données ouvertes » peut se référer à l'ensemble des données qui rendent le gouvernement plus ouvert, ou plutôt à la divulgation d'informations publiques neutres qui sont faciles à réutiliser, même si elles n'ont rien à avoir avec l'imputabilité du gouvernement (Yu et Robinson 2012). « Il y a un grand chevauchement entre les deux idées, mais elles prennent des requis différents » (O'Hara 2012, p.224 - *traduction libre*).

Clarifier le concept de « donnée »

Tout d'abord, il est important de comprendre ce que signifie le concept de « donnée » dans la littérature. Dans son article, Rowley (2006) s'appuie sur la hiérarchie DIKW développée par Ackoff (1989) pour définir les caractéristiques propres aux données (Figure 2, p.13). Cette hiérarchie est composée des niveaux suivants : donnée, information, connaissance, compréhension et croyances. Ces quatre niveaux donneront le nom à la pyramide (DIKW pour Data-Information-Knowledge-Wisdom). Ici, les données sont considérées comme la couche la plus basique.

Figure 2 : La hiérarchie DIKW

(Adaptée de Rowley (2007))



Selon Ackoff (1989), les données sont composées de symboles qui représentent les propriétés d'un objet, d'un événement ou de l'environnement. L'information est une donnée traitée dans une forme utile. Elle contient des descriptions ou des réponses aux questions du type « qui », « quoi », « quand » et « combien ». Floridi (2004) complète cette définition en donnant les trois perspectives de l'information : l'information comme réalité (signaux physiques) ; l'information à propos de la réalité (information sémantique) ; et l'information pour la réalité (instruction). Le troisième niveau, la connaissance, est l'application des données et des informations pour répondre à la question « comment ». Enfin, la croyance est l'ajout de jugement à la connaissance.

La revue de littérature réalisée par Rowley (2007) permettra de définir les données selon trois caractéristiques : 1) les données n'ont pas de signification ou de valeur, car c'est hors contexte ou interprétations ; 2) les données sont discrètes, des faits objectifs ou des observations, qui sont désorganisées et non traitées, et elles ne communiquent aucun message spécifique ; et 3) les éléments des données sont une description élémentaire des choses, événements, activités et transactions.

Nous venons de voir en quoi une donnée se différencie d'une information. Nous allons maintenant nous intéresser à sa caractéristique « ouverte ».

Définir son caractère « ouvert »

Avant qu'on parle de DO, le standard « ouvert » a été attribué à plusieurs artefacts en TI. On parle de logiciel libre (Open Source), de standards ouverts (Open Standards) ou encore d'accès ouvert (Open Access). Le concept de GO a été influencé par le mouvement de logiciel libre et le mouvement de DO est un projet TI du GO (Lathrop et Ruma 2010).

Cependant, comme le rappellent Yu et Robinson (2012), « les données ouvertes et le gouvernement ouvert peuvent chacun exister sans l'autre ». En 2007, un groupe d'acteurs impliqués dans le mouvement des logiciels de codes sources ouverts (*open source*) s'est réuni en Californie pour définir le concept de DO. Ils ont considéré qu'une donnée est dite « ouverte » si « n'importe qui est libre de l'utiliser, le réutiliser et de le redistribuer » (OKFN 2013 – *traduction libre*). La DO doit alors se conformer à huit principes. Elle doit être complète, brute, à jour, accessible à tous, dont le traitement peut être automatisé, avec un accès non discriminant, avec un format non-propiétaire et non soumise à des d'auteurs ou de propriété intellectuelle (licence libre). Dans la littérature, les auteurs ne s'appuient pas toujours sur la définition précise d'OKFN (2013). Le tableau 1 clarifie les principes d'OKFN et positionne les auteurs identifiés dans la littérature.

Tableau 1 : Principes d'une DO dans la littérature
(Adapté d'OKFN (2013))

Principes	Définition	Auteurs
Complète	Intègres, mises à disposition dans un ensemble complet et placées sous forme de fichier téléchargeable sur Internet	(Ding et al. 2011; Machado et Parente de Oliveira 2011; Peled 2013; Robinson et al. 2009)
Primaire	Telles que collectées à la source avec le niveau le plus fin de granularité, sans format modifié ni agrégé.	(Ding et al. 2011; Kassen 2013; Machado et Parente de Oliveira 2011; Masip-Bruin et al. 2013; Robinson et al. 2009)
Opportune (<i>Timely</i>)	Mises à disposition dès que possible afin de préserver leur valeur. On accepte que la donnée devienne périssable.	(McDermott, 2010; Peled, 2013; Robinson, D., YU, H., Zeller, W., & Feltend, 2009)
Accessible	Pour le plus grand nombre d'utilisateurs et pour tout type d'usage.	(Ding et al., 2011; Kassen, 2013; Machado & Parente de Oliveira, 2011; McDermott, 2010; O'Hara, 2012; Robinson, D., YU, H., Zeller, W., & Feltend, 2009)
Exploitable	Par ordinateur et structurée pour permettre le traitement automatisé	(Ding et al., 2011; Kassen, 2013; Machado & Parente de Oliveira, 2011; Masip-Bruin et al., 2013; McDermott, 2010; Peled, 2013; Robinson, D., YU, H., Zeller, W., & Feltend, 2009)
Non discriminatoire	Accessible à tous. Sans inscription préalable ni aucune obligation et sans usage privilégié ni exclusif.	(Robinson et al. 2009)
Non propriétaire	Mise à disposition dans un format sur lequel personne ne peut avoir un contrôle exclusif	(Ding et al., 2011; McDermott, 2010; Peled, 2013; Robinson, D., YU, H., Zeller, W., & Feltend, 2009)
Libre de droit (<i>Licence Free</i>)	Non soumises à des droits d'auteurs de tiers, à un brevet, au droit des marques ni au secret commercial	(Kassen 2013; Machado et Parente de Oliveira 2011; Masip-Bruin et al. 2013; Peled 2013; Robinson et al. 2009)

Certains auteurs reconnaissent le caractère proactif de la démarche (Jaeger & Bertot 2010b; McDermott, 2010). C'est un élément qui n'est pas précisé explicitement dans les principes d'OKFN (2013).

D'après le tableau 1 (p.15), trois critères sont plus largement repris dans la littérature. Il s'agit de :

- L'accessibilité. Autrement dit, les jeux de données sont accessibles sur Internet via des portails gouvernementaux comme Data.gov.uk ou Data.gov.ca. L'accessibilité représente un enjeu important (Masip-Bruin et al. 2013). Il n'y pas de méthode uniformisée pour accéder aux données. Cet accès peut se faire via une plateforme internet ou des transferts de fichier (Hypertext Transfer Protocol, File Transfer Protocol). Internet étant reconnu comme un médium efficace pour promouvoir l'accès à l'information gouvernementale (Cuillier et Piotrowski 2009; Jaeger et Bertot 2010; Smith 2010). La donnée doit être facilement localisable à l'aide de catalogues de données, de registres d'informations ou de portails dirigés par les citoyens (Ubaldi 2013).
- L'exploitabilité, c'est-à-dire la mise à disposition dans un format technique le plus ouvert possible qui facilite la réutilisation. Par exemple, le format PDF ne permet pas de traitement informatisé, mais seulement une lecture par un humain. Il est recommandé de les publier avec des formats plus ouverts comme eXtensible Markup Language (XML) ou Comma-Separated Values (CSV). Cette hétérogénéité dans le format des données représente un des six défis du mouvement des DO identifiés par Masip-Bruin et al. (2013). Pour évaluer le degré d'exploitation des DO, Berners-lee (2009) a développé un schéma en cinq étoiles allant d'une donnée disponible sur internet dans n'importe quel format (notée une étoile) à une donnée liée aux autres données pour

fournir un contexte (notée cinq étoiles). Les métadonnées¹ sont aussi importantes pour la réutilisation des données (Zuiderwijk, Janssen et Jeffery 2012).

- Libre de droits. La limitation des redevances permet de limiter les freins économiques à la réutilisation des données. Pour cela, des licences juridiques ouvertes qui retiennent au minimum l'utilisation des données. Il existe plusieurs licences pour la publication de données. Wood (2011) liste quelques exemples comme : Open Database License (ODbl), Public Domain Dedication and License (PDDL) ou encore Creative Commons Licenses qui permettent la distribution des travaux protégés par droit d'auteur.

Dans le cadre de ce mémoire, nous retiendrons la définition suivante : *Une donnée sera considérée comme ouverte si elle est accessible sur Internet, exploitable grâce à un format lisible à l'aide d'une machine, protégée par une licence qui ne restreint pas (ou peu) sa réutilisation et diffusée de manière proactive.*

Définir son caractère « public »

« La revendication pour l'ouverture des données du secteur public n'est pas nouvelle » (Janssen 2011 - *traduction libre*). L'adoption des directives européennes concernant la réutilisation de l'information publique date de 2003 (Janssen 2011). De même, comme on l'a mentionné dans le chapitre 1, de nombreux états ont adopté la loi en faveur de la liberté d'information. Il est donc nécessaire pour les agences publiques de prendre en considération la relation entre la loi sur la liberté d'information et les directives de réutilisation des informations publiques dans leurs démarches de données ouvertes (Janssen 2011). Les données ouvertes sont considérées comme le dernier élément sur le continuum de la loi sur la liberté d'information (Henninger

¹ Métadonnée = donnée servant à décrire une autre donnée. Ex. : Associer à une donnée la date à laquelle elle a été produite.

2013). Mais, rappelons ici que la démarche de données publiques ouvertes se distingue des autres démarches par son caractère proactif (McDermott 2010).

En faisant le lien entre DO et GO, plusieurs auteurs ont étudié les DO comme un phénomène politique (Bertot et al. 2010; Ding et al. 2011; Jaeger et Bertot 2010; Maslow 2013; McDermott 2010; Robinson, Yu, Zeller et Feltend 2009). Ces auteurs considèrent le mémorandum de Barack Obama en 2009 comme le tremplin du concept de GO. Le premier des trois volets de ce mémorandum est la transparence.

L'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) définit l'information du secteur public comme « l'information, incluant l'information des produits et des services, générée, créée, collectée, traitée, préservée, maintenue, disséminée et financée par ou pour le gouvernement ou une institution publique » (OCDE 2008 – *traduction libre*). Comme les frontières entre le secteur public et privé ne sont ni claires ni permanentes (Henninger 2013), Uhler (2004) complète cette définition de l'OCDE en précisant que l'information produite par une entité publique (gouvernement ou institution publique) dans toutes les branches ou à tous les niveaux est présumée appartenir au domaine public sauf si elle fait l'objet d'un recours politique qui l'en empêche.

On constate que, selon la définition adoptée, la quantité de données appartenant au domaine public varie de manière importante. Dans le cadre de cette étude, nous considérerons une donnée publique comme : *une donnée générée, créée, collectée, traitée, préservée, maintenue, disséminée et financée par une agence gouvernementale ou une organisation ayant une relation contractuelle avec le gouvernement. Sont donc inclus, les hôpitaux publics, les musées publics, les lieux d'enseignement (école secondaire, universités) ou encore les entreprises dans lesquelles le gouvernement a une participation financière (ex. : énergie, transport).*

2.1.2 Les mythes des DO

En effet, le manque d'études sur le sujet des DO laisse une grande place à plusieurs mythes. Janssen, Marijn et al. (2012) en ont identifié cinq qui naissent d'attentes trop élevées (Bannister et Connolly 2011). Ces cinq mythes sont les suivants :

- 1) La publication de DO procure automatiquement des bénéfices. Or, les caractéristiques organisationnelles spécifiques aux agences gouvernementales comptent aussi dans leur capacité à rendre des comptes selon l'étude empirique réalisée dans quarante pays par Wong et Welch (2004). Bannister et Connolly (2011) rappellent qu'il y a aussi un coût pour nettoyer les données avant de les publier.
- 2) Toutes les informations doivent être publiées sans restriction. Au contraire, les principes d'ouverture soulèvent des questions autour de la gestion de la vie privée comme le montre cette étude à travers à trois pays (États-Unis, Chine, Allemagne) menée par Wu (2014). La mauvaise interprétation ou la diffusion par inadvertance peuvent avoir des conséquences sur la réputation du gouvernement (Bannister et Connolly 2011). « Certaines données peuvent être dangereuses entre de mauvaises mains » (Bannister et Connolly 2011, p.12 - *traduction libre*).
- 3) Ce n'est qu'une question de publication. Pour être réellement efficace, la démarche de DO doit s'appuyer sur des principes, des outils, des processus et innovations selon Linders et Lane (2012). Ces mêmes auteurs montrent que les initiatives de DO dans un contexte d'aide internationale doivent reposer sur des principes pour être plus efficaces comme l'alignement des systèmes, l'harmonisation dans le partage de l'information ou encore la gestion des résultats.
- 4) Tout le monde peut utiliser ces données. L'accès reste un enjeu majeur pour les initiatives du GO (Jaeger et Bertot 2010; Linders et Lane 2012). Les communautés déconnectées auront besoin de compter sur des intermédiaires, appelés

« infomédiaires » ou « pirates civils » (*civil hackers*), pour donner vie aux données (Janssen 2012; Linders et Lane 2012). Plusieurs études montrent que les personnes ayant un niveau d'éducation plus élevé sont plus ouvertes à utiliser les services en ligne du GE (van Deursen et van Dijk 2009; Van Dijk et al. 2008; Ebbers et al. 2008).

- 5) Les DO rendent le gouvernement plus ouvert. Dans le même sens, Kassen (2013) évoque le « paradoxe » entre le GO et le GE. Les gouvernements font la promotion de la transparence et de la participation, mais le paradoxe c'est qu'ils utilisent une approche traditionnelle de réalisation, autrement dit, du haut vers le bas. On promet une plus grande participation du citoyen, alors qu'il est souvent exclu des démarches.

Peled (2013) résume les critiques faites dans la littérature vis-à-vis des DO en une phrase « mauvaise conception, exécution défectueuse et conséquences négatives » (p.189 - *traduction libre*). Les critiques faites ne concernent pas directement le projet TI, mais davantage la démarche et la surévaluation des bénéfices espérés. Créer de la valeur à partir des DO implique une bonne compréhension des besoins des utilisateurs – en termes de format et de contenu – et de la manière dont les données sont créées, protégées, partagées et utilisées (Ubaldi 2013). C'est pour répondre à tous ces mythes qu'il est nécessaire d'étudier la participation des citoyens dans la démarche de DO. En analysant la participation, on intègre des éléments sociaux dans un cadre technique et politique. La présence et le rôle des citoyens sont des éléments importants pour atteindre les bénéfices attendus d'une démarche de DO, mais peu d'études démontre avec rigueur le lien entre participation et utilisation des DO.

2.2 Conceptualisation de l'utilisation émergente des DO

2.2.1 L'utilisation des TI

Nous avons vu l'approche politique du mouvement des données ouvertes en expliquant le caractère ouvert et public des informations publiées sur Internet. On peut aussi analyser ce mouvement avec une approche technologique (Yu et Robinson 2012). Comme nous l'avons défini dans le premier chapitre, le GE est défini de manière générale comme l'utilisation des technologies par les agences gouvernementales (Banque Mondiale 2014). En utilisant Internet comme média pour disséminer les informations publiques, les données ouvertes s'inscrivent dans cadre des initiatives de GE.

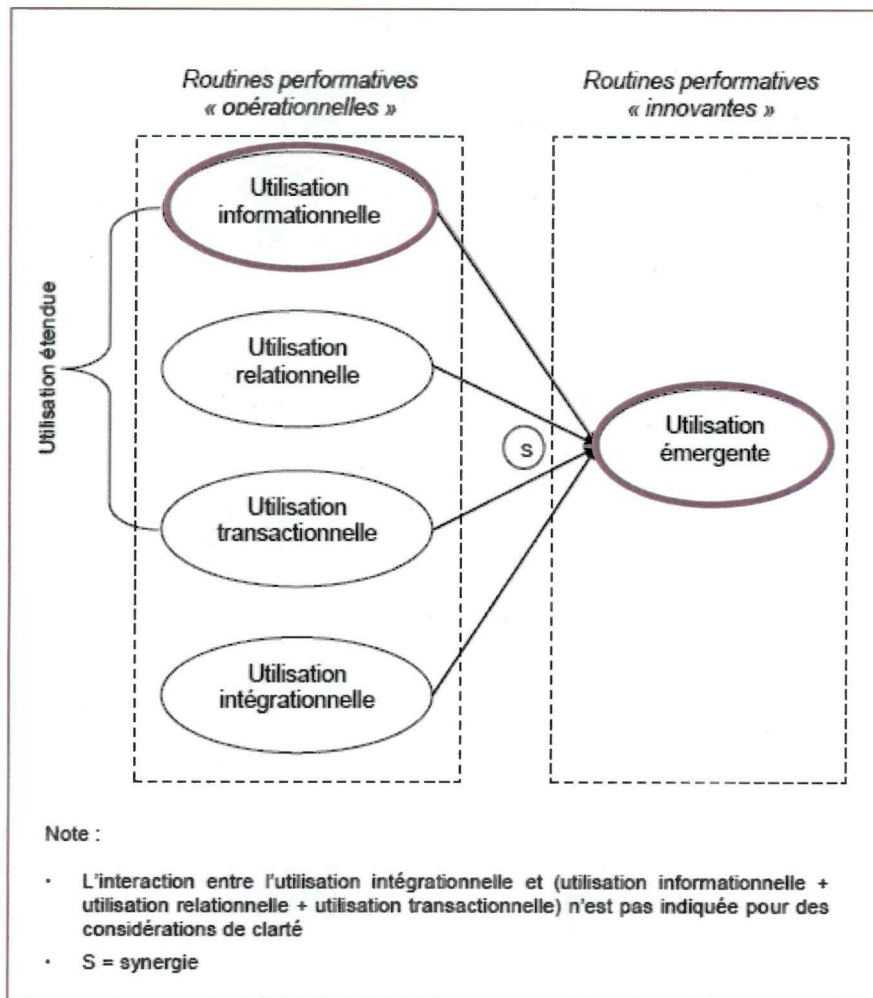
Plusieurs auteurs ont développé des modèles pour expliquer les différents niveaux de maturité d'un GE (Andersen et Henriksen 2006; Gupta et Jana 2003; Layne et Lee 2001; Moon 2002). Lay et Lee (2001) ont d'abord proposé un modèle de développement en quatre étapes en y associant, pour chaque niveau, les défis technologiques et organisationnels. Ces quatre niveaux sont repris dans la littérature : le catalogage, l'interactivité, le transactionnel et le participatif. Les notions « d'accès universel », « de vie privée et confidentialité » sont identifiés comme des facteurs clés par les auteurs. Andersen et Henriksen (2006) s'appuient sur ce premier modèle pour en proposer une extension qu'ils nomment : *Public Sector Process Rebuilding (PPR)*. Ce modèle permet de visualiser les parties prenantes concernées lors des activités du gouvernement. Moon (2002) s'est intéressé au développement du GE au niveau municipal. Le sondage auprès de 1471 municipalités a montré que 85,3% d'entre elles ont un site Internet, mais seulement 8,2% ont un plan stratégique pour guider leurs initiatives de GE. L'article révèle qu'il y a peu de municipalités qui dépassent le deuxième niveau de maturité.

Les auteurs de ces modèles ne mentionnent pas les DO, même si certaines activités décrites par Moon (2002) et Anderson et Henriksen (2006) se rapprochent des huit principes du Tableau 1 (p. 15). Par exemple, au premier niveau de maturité du GE, l'activité principale consiste à disséminer de l'information (Moon 2002). Cette information est cataloguée sur un site Internet dans un format téléchargeable (Andersen et Henriksen 2006). Le modèle de Titah et Barki

(2011) (voir figure 3 ci-dessous) offre une vue holistique sur l'utilisation des services du GE par les citoyens, incluant les routines opérationnelles et les utilisations post implantation des projets TI, aussi nommées « utilisations émergentes ». Les routines opérationnelles englobent quatre types d'utilisation, qui sont : « informationnelles », c'est-à-dire les activités qui concernent la simple consultation d'informations ; « relationnelles », c'est-à-dire les activités qui impliquent une communication entre les fonctionnaires ; « transactionnelles », autrement dit les activités font référence aux transactions réalisées en ligne comme le paiement des amendes ; et « intégrationnelles », qui correspondent à l'intégration de processus entre les différentes agences gouvernementales (Titah et Barki 2011). Selon les définitions de chaque routine, la démarche de DO s'inscrit dans une routine de type « informationnelle ».

Figure 3 : Modèle d'utilisation du GE

(Adapté de Titah et Barki (2011))



2.2.2 Utilisations informationnelles des DO

En s'appuyant sur le portail de DO au Royaume-Uni, Davies (2010) a identifié plusieurs types d'utilisations qui n'étaient pas possibles avant la libéralisation des données par le gouvernement. Dans le tableau 2 (p.27), nous reprenons les cinq types d'utilisation identifiés par Davies (2010) et nous les illustrons avec une ou plusieurs études de cas issues de la littérature.

Nous proposons de catégoriser les cas d'utilisation des DO selon deux des types d'utilisation du GE développés par (Titah & Barki 2010), soit l'utilisation informationnelle et l'utilisation émergente (Tableau 2, p.27). Les deux premiers types d'utilisation (consultation, visualisation) concernent davantage l'utilisation d'information. Le citoyen va sur le portail des DO pour consulter de l'information. Les DO contribuent ainsi à une plus grande transparence informationnelle du gouvernement. Pour ces types d'utilisation, l'expertise et le niveau d'investissement requis restent faibles. C'est une utilisation grand public. Dans leur étude de cas Lee et Kwak (2012) prennent l'exemple de la *Food and Drug Administration* (FDA) qui a mis en place une initiative de transparence (*FDA Transparency Initiative*) afin de répondre aux critiques des parties prenantes concernant le manque de transparence dans la prise de décisions. Dans son étude de cas sur la ville de Chicago, Kassen (2013) mentionne plusieurs projets indépendants comme *chicagolobbyist.org*. En utilisant les données publiées par la ville, un groupe de programmeurs a développé un site internet qui permet de visualiser le nom des lobbyistes, les sommes versées ou encore les clients de ces lobbys. La visualisation peut avoir plusieurs fonctions. Bekkers et Moody (2011) en ont identifié quatre : 1) « geler » des mouvements à un moment et à un lieu donnés ; 2) rendre des choses compliquées plus simples à comprendre ; 3) communiquer; et 4) Faciliter l'apprentissage individuel et collectif. Le journalisme de données, c'est-à-dire l'utilisation des informations digitales par les journalistes, s'intègre dans ce type d'utilisation (Cohen et al. 2011; Gray et al. 2012).

2.2.4 Utilisation émergente du GE

« Les enregistrements électroniques et les informations peuvent être attribués à des utilisations qui sont très proches ou très éloignées des utilisations pour lesquelles ils ont été créés » (Dawes et al. 2004, p. 9 - *traduction libre*).

Le modèle conceptuel proposé dans ce mémoire (Figure 1, p.11) se base sur le concept d'utilisation émergente développé par Saga & Zmud (1993) et appliqué pour le contexte des municipalités par Titah & Barki (2010). Elle se définit comme l'utilisation des TI pour l'exécution de tâches qui n'étaient pas faisables ou reconnues avant l'utilisation des TI.

Dans le cadre des municipalités, l'utilisation émergente a été mesurée par l'instauration de nouvelles routines comme la génération de nouvelles sources de revenus ou la création d'un environnement sans papier (Titah & Barki 2010). L'étude de ces auteurs montre qu'il y a un lien significatif entre l'utilisation informationnelle et l'utilisation émergente. De même, les travaux de Titah & Barki (2010) ont montré que l'utilisation émergente permet d'améliorer la performance économiques des services municipaux.

En se basant sur les travaux de Titah & Barki (2011) et la classification des utilisations selon Davies & Edwards (2012) on peut supposer un lien entre l'utilisation informationnelle des DO et l'utilisation émergente du GE (Tableau 2, p.27). Ces types d'utilisation supposent une plus grande expertise technique offerte par des innovateurs tiers (Robinson, Yu, Zeller et Feltend 2009). Par exemple, l'application *ParkingFinder* permet aux citoyens de trouver une place de stationnement en fonction de l'heure d'arrivée et départ à un lieu choisi. L'application se base sur les données fournies par le département responsable de la régulation des stationnements de New York pour indiquer à l'utilisateur le stationnement gratuit, limité ou interdit selon la zone et la durée sélectionnées.

On retrouve des éléments de réponse et des études de cas dans la littérature concernant le web sémantique. Il s'agit d'un mouvement qui vise à fournir des modèles afin de réutiliser la connaissance déjà disponible sur internet et d'en faciliter l'accès (Ding et al. 2010). Cette communauté s'intéresse davantage à la qualité des données qui sont publiées. Pour nettoyer, combiner ou faciliter le lien entre les données publiées, certains auteurs ont développé des

outils. Par exemple, Ding et al. (2011) proposent le TWC LOGD qui est un portail sur lequel les parties prenantes trouvent, gèrent, archivent, publient et mélangent les données libérées par le gouvernement. Pour cela, le portail utilise des outils du web des données (*Linked data*) et du web sémantique. D'autres auteurs proposent leurs propres méthodologies afin de guider la publication et l'utilisation des données comme l'architecture DIGO de Machado et Parente de Oliveira (2011) ou l'outil VIRTUOSO développé par Erling et Mikhailov (2009).

Enfin, le dernier type d'utilisation est la création d'un nouveau service à partir des DO (Davies 2010). Contrairement aux utilisations décrites précédemment, celle-ci se réalise à l'intérieur du gouvernement. En effet, la libéralisation des données permet de développer de nouveaux services/produits, ou de modifier des services/produits existants. Les études de cas à propos de ce type d'utilisation sont plus rares. Pour illustrer ce type d'utilisation, on peut s'appuyer sur l'étude de faisabilité réalisée par Jäppinen et al. (2013). Les auteurs ont utilisé les données géographiques rendues disponibles pour le département de transport de la région d'Helsinki pour développer une interface de programmation (*Application Programming Interface - API*) et montrer le potentiel du vélo en libre-service. D'autres auteurs se sont intéressés aux enjeux urbains en utilisant les DO (Arribas-Bel 2013). Parmi les applications identifiées par Desouza et Bhagwatwar (2012), on se situe ici dans la catégorie « équipements publics ». Une seule des cinq applications est supportée uniquement par les DO. Il s'agit de *Vantrash*. Cette application vise à améliorer l'efficacité des services gouvernementaux en « optimisant l'utilisation des ressources employées dans le ramassage des ordures ménagères » (Desouza et Bhagwatwar 2012, p.288 – *traduction libre*). Ces types d'utilisation ne sont pas mutuellement exclusifs, et beaucoup d'utilisateurs utilisent plusieurs de ces processus (Ubaldi 2013).

En bref, on peut considérer les DO comme des blocs de LEGO™ avec lesquelles on peut tout construire tant qu'on a accès aux bonnes données et qu'on a suffisamment d'imagination.

Tableau 2: Classification des utilisations des DO

Adapté de Davies, 2010)

Utilisation informationnelle	Description	Cas documentés
Donnée > Fait Rechercher, feuilleter, extraire	Un jeu de données est utilisé directement afin d'identifier un fait spécifique.	FDA Transparency Initiative (Lee & Kwak 2012) ; Portail de la ville de Chicago (Kassen 2013)
Donnée > information Manipuler, visualiser, contextualiser, rapporter	Les données sont représentées de manière unique et statique à l'aide d'un texte, d'un graphique ou d'un rapport.	CMS Dashboard (Lee & Kwak 2012) ; Canadian Recordkeeping Approach (Desrochers 2011) ; Transport public (Desouza & Bhagwatwar 2012)
Utilisation émergente	Description	Cas documentés
Donnée > Interface Nettoyer, combiner, écriture de code, configurer des outils d'interface	Une interface est fournie permettant une représentation interactive de DO – fournissant une information personnalisée selon les caractéristiques de l'utilisateur (ex. : cartographie).	Health Data Initiative (Lee et Kwak 2012) ; Parking Finder (Desouza et Bhagwatwar 2012)
Donnée > Données Convertir, filtrer, combiner, fournir un API	Un jeu de donnée dérivé téléchargeable ou accessible par une interface de programmation. Le web sémantique s'inscrit dans cette catégorie.	TWC LOGD (Ding et al. 2011) ; Data-Gov Wiki (Ding et al. 2010) ; MODA (Masip-Bruin et al. 2013) ; DIGO (Machado et Parente de Oliveira 2011) ; EXOD (Liu et al. 2014)
Donnée > Service Utiliser les DO pour créer un nouveau service/produit	Un service qui repose sur les DO est offert. Ce nouveau service n'est pas forcément destiné aux citoyens.	VanTrash (Desouza et Bhagwatwar 2012) ; Greater Helsinki (Jäppinen et al. 2013)

2.3 La participation de l'utilisateur

2.3.1 La participation de l'utilisateur dans la littérature en SI

Après leur revue de littérature sur la participation des utilisateurs dans le succès des projets TI, Ives et Olson (1984) concluent, « les bénéfices de la participation de l'utilisateur ont été fortement démontrés » (p.600 – *traduction libre*). Plus récemment, He & King (2008) arrivent à la même conclusion en synthétisant 82 études empiriques sur la participation de l'utilisateur. He & King (2008, p.318) concluent que la participation de l'utilisateur a un effet important à la fois sur l'attitude à utiliser un système et la productivité de l'utilisateur.

La participation peut prendre plusieurs formes et elle peut avoir une envergure plus ou moins grande. La littérature en SI ne cesse de développer de nouveaux construits pour caractériser les types de participation (voir Annexe 1, p.108). Cavaye (1995) a identifié six variables qui peuvent être utilisées comme caractéristiques principales de la participation de l'utilisateur dans l'implantation des SI. Lynch et Gregor (2004) intègrent ces six variables et proposent le construit de « degré d'influence » de l'utilisateur. Plus récemment, Axelsson & Melin (2008) ont proposé leur propre cadre d'analyse sur la participation et l'implication des citoyens dans les projets de GE en ajoutant l'attribut « résultat de la participation ».

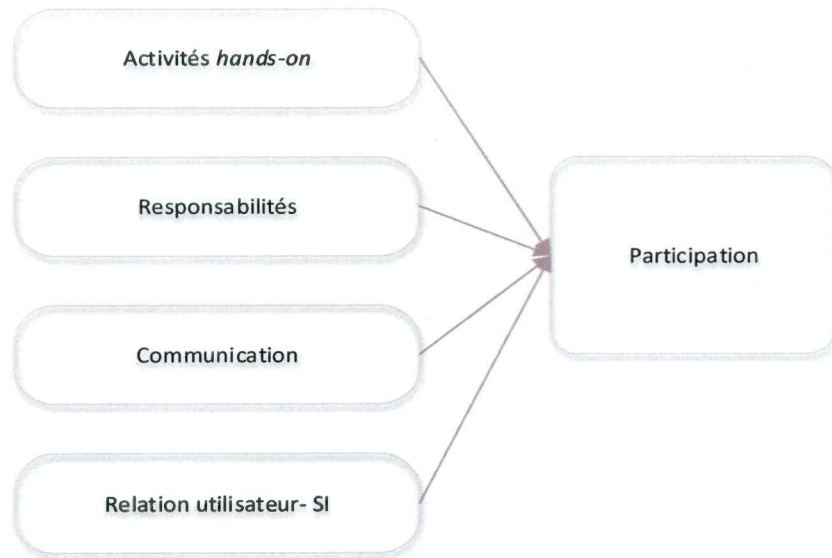
Quand on parle de participation, on peut aussi faire le lien avec trois autres approches développées dans la littérature : la conception centrée sur l'utilisateur (*User-Centered Design - UCD*) ; la conception participative (*Participatory Design - PD*) ; et l'innovation de l'utilisateur (*User Innovation - UI*). Dans l'approche UCD, toutes les capacités des utilisateurs sont prises en considération et on répond de manière complète à ses besoins dans le SI à développer (Karlsson et al. 2012). Dans l'approche PD, l'objectif est d'assurer le meilleur alignement entre la technologie et la manière dont les individus réalisent leurs tâches (Kensing et Blomberg,

1998). Enfin, dans l'approche UI, on se concentre davantage sur l'innovation. Les utilisateurs influents (aussi appelés « champions ») sont impliqués afin de fournir de nouvelles fonctionnalités au système (Karlsson et al. 2012).

Dans le cadre de ce mémoire, nous employons le concept de participation de l'utilisateur tel que développé par Barki et Hartwick (1994), c'est-à-dire comme étant la mesure par laquelle les utilisateurs ou leurs représentants effectuent des tâches et réalisent diverses activités et comportements pendant le développement d'un SI. Ce concept de participation s'articule autour de quatre dimensions : 1) la participation active et directe (*Hands-on*), 2) la responsabilité, 3) la relation utilisateur-système et 4) la communication (voir Figure 4, p.29).

La première dimension, les activités *hands-on*, fait référence aux activités qui sont directement réalisées par les utilisateurs. Par exemple, dans le cadre d'un SI, l'utilisateur peut lui-même participer à la formation des autres utilisateurs ou rédiger la documentation. La deuxième dimension, la responsabilité, est liée aux activités de gestion qui sont habituellement réalisées par le chef de projet. Par exemple, on peut analyser le niveau de responsabilité de l'utilisateur dans le choix de la solution ou son imputabilité par rapport aux coûts du projet. La troisième dimension du concept de participation est la communication entre les utilisateurs, l'équipe SI et la direction. Pour mesurer cet élément, on peut vérifier si l'utilisateur communique directement avec l'équipe de développement du SI ou un département de l'organisation. La quatrième et dernière dimension est la relation utilisateur-système. Elle fait référence aux activités qui nécessitent la relation entre les utilisateurs et les développeurs du SI. Pour le mesurer, on peut examiner si l'utilisateur peut vérifier formellement le travail réalisé par l'équipe SI ou s'il peut des changements dans les requis.

Figure 4 : Les quatre sous-dimensions du concept de participation
(Adaptée de Barki et Hartwick, 1994)



La conceptualisation de Barki & Hartwick (1994) et Hartwick et Barki (2001) a été développée et validée dans un contexte organisationnel, où les utilisateurs internes étaient les représentants de groupes d'utilisateurs principaux. Les auteurs ont ainsi examiné si la participation d'un utilisateur avait un effet sur l'utilisation d'un SI de ce même utilisateur.

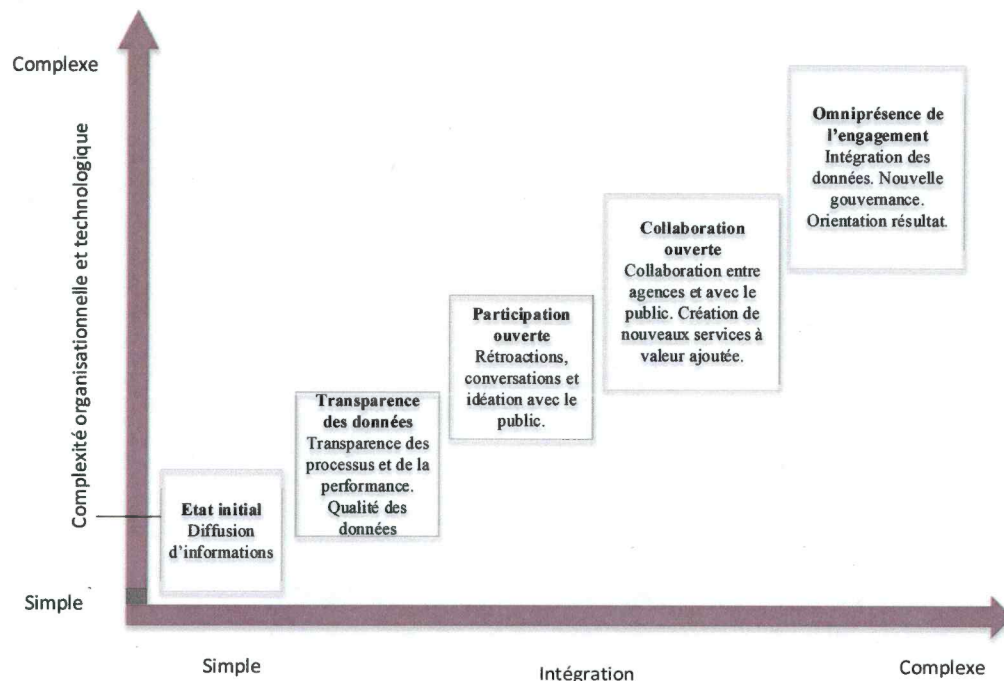
2.3.2. Participation de l'utilisateur dans le cadre du GE

Le besoin de faire participer les utilisateurs est aussi mentionné comme un élément important dans le cadre du GE (Axelsson et al. 2010; Carter & Bélanger 2005; Chan & Pan 2008; Jaeger & Bertot 2010a; Tan et al. 2005). Le GE doit être orienté vers le citoyen lors de son développement et de son implantation (Jaeger et Bertot 2010).

Dans la littérature, on peut distinguer plusieurs niveaux de maturité de la participation. Par exemple, Mumford (1983) reconnaît trois formes de participation : la participation consultative où les décisions concernant la conception sont prises par l'équipe de projet en tenant compte

des besoins des utilisateurs ; la participation représentative où tous les niveaux et les fonctions des utilisateurs sont représentés dans l'équipe de projet ; et la participation de type consensus dans laquelle on essaye d'impliquer tous les utilisateurs. On retrouve ces différents niveaux de maturité dans le cadre du GE avec le modèle de maturité (Figure 5) développé par Lee & Kwak (2012).

Figure 5 : Modèle de maturité du gouvernement ouvert
(Adapté de Lee et Kwak (2012))



À chaque stade, le niveau et la forme de la participation évoluent. Le premier niveau est considéré comme un stade initial dans lequel la communication se fait dans un seul sens. À ce stade, il existe peu ou pas de capacités interactives et seulement quelques données sont disponibles en ligne. Le deuxième niveau améliore la transparence du gouvernement en publiant une quantité importante de données. On recueille les commentaires des citoyens sur la

qualité des données et on fait un usage limité des médias sociaux pour communiquer. Au niveau numéro trois, le gouvernement met en place un processus de participation ouverte pour bénéficier des idées et des connaissances du public. La pétition en ligne et le vote en ligne sont des exemples de projets TI de ce niveau (Sæbø et al. 2008). À ce niveau, les données deviennent moins structurées et les utilisateurs peuvent créer du contenu (Lee et Kwak 2012). Au quatrième niveau, le gouvernement crée des solutions avec les citoyens. L'écriture de règles en ligne est un exemple de pratique de niveau quatre (Coglianese 2006). À ce niveau, les données sont analysées afin d'aider à la prise de décisions. On développe les compétences des employés dans l'analyse de ces données et des outils collaboratifs (ex. Wiki, Google Docs) sont utilisés. Enfin, le cinquième et dernier niveau est « l'omniprésence de l'engagement » (Lee et Kwak 2012, p.499 - *traduction libre*). Le gouvernement optimise l'utilisation des TI, modifie sa structure de gouvernance et oriente ses mesures de performance sur les résultats. Concernant les données, elles sont plus accessibles sur des appareils mobiles et leur analyse est intégrée dans les activités critiques du gouvernement. On parle alors d'interopérabilité et d'intégration des SI, des données et des applications entre les agences gouvernementales (Gottschalk 2009; Layne et Lee 2001). Ce dernier niveau correspond au concept de « gouvernement plateforme » développé par Lathrop et Ruma (2010) et repris par Janssen et Estevez (2013). À ce stade l'information devient « un actif national » (Lathrop et Ruma 2010, p.12 - *traduction libre*).

En utilisant les données d'un sondage national auprès de 2846 municipalités suisses (dont 105 retournés), Schedler & Summermatter (2007) ont montré que la majorité des municipalités se situaient au premier niveau de maturité. En effet, dans la majorité des municipalités sondées (60%), les méthodes de consultation des citoyens sont inexistantes. Le facteur le plus significatif pour expliquer cette absence de participation est la taille de la municipalité (Schedler & Summermatter 2007, p.306). Concernant les motivations d'une démarche orientée client, les

auteurs ont montré que l'« amélioration de l'image » comptait davantage que la préoccupation de répondre réellement aux attentes.

Pourtant, plusieurs études montrent l'importance de la participation dans l'acceptation des projets de GE. On retrouve dans les recommandations de ces études, une ou plusieurs dimensions qui composent la participation selon la conceptualisation de Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001). Certaines recherches insistent sur la relation entre les utilisateurs et l'équipe SI. Par exemple, l'étude de Tan et al. (2005) qui porte sur le système en ligne de déclaration de revenus implanté à Singapour montre l'importance d'adopter une approche proactive, de faire des évaluations des restrictions technologiques et de développer des stratégies pour aligner les intérêts des parties prenantes. De même, l'approche de développement participatif (PD) a permis d'améliorer l'acceptation des services publics en ligne chez les fonctionnaires grecs selon l'étude d'Anthopoulos, Siozos, et Tsoukalas (2007). D'autres études s'intéressent davantage à la responsabilité qui est accordée aux utilisateurs. Par exemple, l'étude de cas (n=2) menée par Chan et Pan (2008) conclut qu'une approche représentative peut être efficace s'il y a un engagement durable avec des intermédiaires essentiels et si l'administration trouve un bon équilibre entre l'approche autoritaire et les mesures d'accommodement. L'étude de cas portant sur la population néerlandaise de Van Deursen & Van Dijk (2009) a montré l'importance de la communication. Cette communication permet d'évaluer l'écart de compétence opérationnelle, fonctionnelle et stratégique au sein de la population. Les auteurs recommandent de fournir une version simple et une version « avancée » du site gouvernemental afin de développer des fonctionnalités différentes pour chaque version. En partant de l'individu, Tran Viet et Titah (2012) ont introduit un nouvel antécédent à l'utilisation du GE, le civisme, mesurant le niveau d'implication et de participation des citoyens dans le développement de leur municipalité. Dans le modèles structurels d'intention d'utilisation émergente et d'utilisation informationnelle, la variable de civisme est

significative (Tran Viet et Titah 2012). Autrement dit, les utilisateurs des services informationnels et émergents du GE participent et se sentent impliqués dans le développement de leur municipalité.

D'autres changements dans les croyances et les perceptions influencent l'adoption d'un système TI au niveau des individus (Carter & Bélanger 2005; Chan et al. 2010; Hung, Chang, & Yu, 2006). La perception de l'utilité (Chang et al. 2005), la confiance dans le gouvernement (Carter et Bélanger 2005), le risque perçu (Carter & Bélanger 2005; Chan et al. 2010), la perception de la facilité d'utilisation du système (Carter et Bélanger 2005; Chang et al. 2005) ou encore la perception du contrôle envers l'accomplissement d'un comportement (Hung et al. 2006) influencent l'intention d'utiliser le système électronique gouvernemental.

Toutes ces études montrent de manière empirique l'importance de la participation de l'utilisateur dans l'utilisation des services gouvernementaux offerts en ligne. Comme nous allons le voir dans la prochaine partie, la participation des utilisateurs a aussi été identifiée comme un facteur clé dans l'utilisation des DO.

2.3.3 Participation de l'utilisateur dans la démarche de DO

Une initiative de DO n'est pas simplement le lancement d'un portail d'accès aux données publiques, mais l'évolution d'un écosystème dynamique lié à ces données (Banque Mondiale 2013). Stimuler l'utilisation des DO devrait faire partie des politiques d'ouverture des données, comme c'est un facteur crucial pour atteindre les effets positifs des données ouvertes (Zuiderwijk et Janssen 2014 ; Ubaldi 2013). Avec les nouveaux outils du web 2.0, la participation de la communauté peut se faire en ligne et hors-ligne (Currie 2013). Selon Ubaldi (2013), la participation permet de mieux comprendre le contexte de la demande (ex. : besoins

des utilisateurs en termes de données, de formats, de mises à jour) et de concevoir des stratégies appropriées qui supportent une plus grande utilisation des données.

À ce propos, un groupe de travail de la Banque Mondiale nommé « Ouverture des données gouvernementales » a préparé l'« Outil pour l'évaluation de la préparation à la mise en place d'un programme d'ouverture des données publiques » afin d'aider au diagnostic et la définition d'un plan d'action pour un gouvernement qui souhaite mettre en place un programme de DO (Banque Mondiale 2014). Cet outil réalisé de manière collaborative reprend les principaux facteurs identifiés dans le cadre des initiatives de GE (ex. : organisation, technologie, leadership et gouvernance) et ajoute des éléments spécifiques aux programmes de DO (ex. : qualité des données, gestion informationnelle, écosystème autour des DO). Deux des facteurs clés de succès identifiés par la Banque Mondiale sont particulièrement intéressants dans le cadre de ce mémoire : l'écosystème et la participation des citoyens.

Or, le cadre multidimensionnel proposé par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) semble adapté pour conceptualiser la participation dans le contexte des DO. En effet, il y a une relation entre l'utilisateur des données ouvertes et l'équipe responsable du portail et/ou l'administration publique. Cette relation peut être formelle, via des groupes de travail, ou informelle comme lors de compétitions pour développer des applications (*app contest*). Hogge (2010) a identifié trois principaux groupes d'acteurs influents: la société civile (en particulier le groupe des « hacktivistes »), les fonctionnaires engagés et bien documentés et la haute administration qui prend des engagements (ex. : déclaration de Barack Obama en 2009). L'auteur mentionne l'importance de développer les capacités des fonctionnaires via des formations pour soutenir les initiatives de DO. Le service responsable de la gestion informationnelle n'est plus uniquement une fonction de support. Les agents découvrent de nouvelles tâches comme l'animation d'ateliers de réutilisation, le nettoyage de données ou la rencontre de développeurs. À l'interne, il s'agit de « routiniser » la maintenance des données

(Hogge 2010). Concernant la responsabilité, le citoyen peut intervenir à plusieurs niveaux. Il peut agir comme un agent de contrôle sur la qualité des données, leur mise à jour ou encore intervenir dans le choix du format de publication des données. Certaines activités sont directement réalisées par les citoyens (*Hands-on*) pour améliorer le portail et faciliter son utilisation. Une manière de faire participer personnellement les citoyens est de les inviter à participer à des événements locaux (Currie 2013). « La réutilisation des données peut être stimulée par l'organisation de ce qu'on appelle des 'hackatons' ou d'autres types de compétitions » (Zuiderwijk et Janssen, 2014 - *traduction libre*). Les compétitions permettent de créer une prise de conscience chez les novices et favorise le processus d'innovation ouverte (Chan, 2013). Mais, ces activités (*Hands-on*) montrent certaines limites, car elles ne répondent pas nécessairement aux problèmes et questions de l'administration qui les libèrent et les applications sont souvent peu utilisées. Au niveau de la communication, le citoyen peut interagir directement avec l'administration responsable du portail de DO. Selon l'étude menée par Currie (2013), tous les programmes de DO des villes canadiennes proposent quelques formes de communication en ligne, soit par courriel, ou par des espaces de questions ou des commentaires sur les portails de DO, ou encore via les médias sociaux. Mais, comme on l'a déjà mentionné un peu plus tôt, des citoyens plus expérimentés jouent souvent le rôle d'intermédiaire entre l'administration et les autres citoyens (K. Janssen, 2012; Linders et Lane, 2012 ; Kassen, 2013). Il y a cependant une différence entre le cadre théorique proposé par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) et son adaptation dans le contexte des DO. En effet, les auteurs ont étudié l'effet de la participation d'un utilisateur sur sa propre utilisation d'un SI. Dans le contexte des DO, les utilisateurs ne sont pas nécessairement les individus qui auront participé à rendre l'utilisation DO possible. Ainsi, ce mémoire examine l'effet de la participation sur l'utilisation de multiples utilisateurs potentiels, et non uniquement

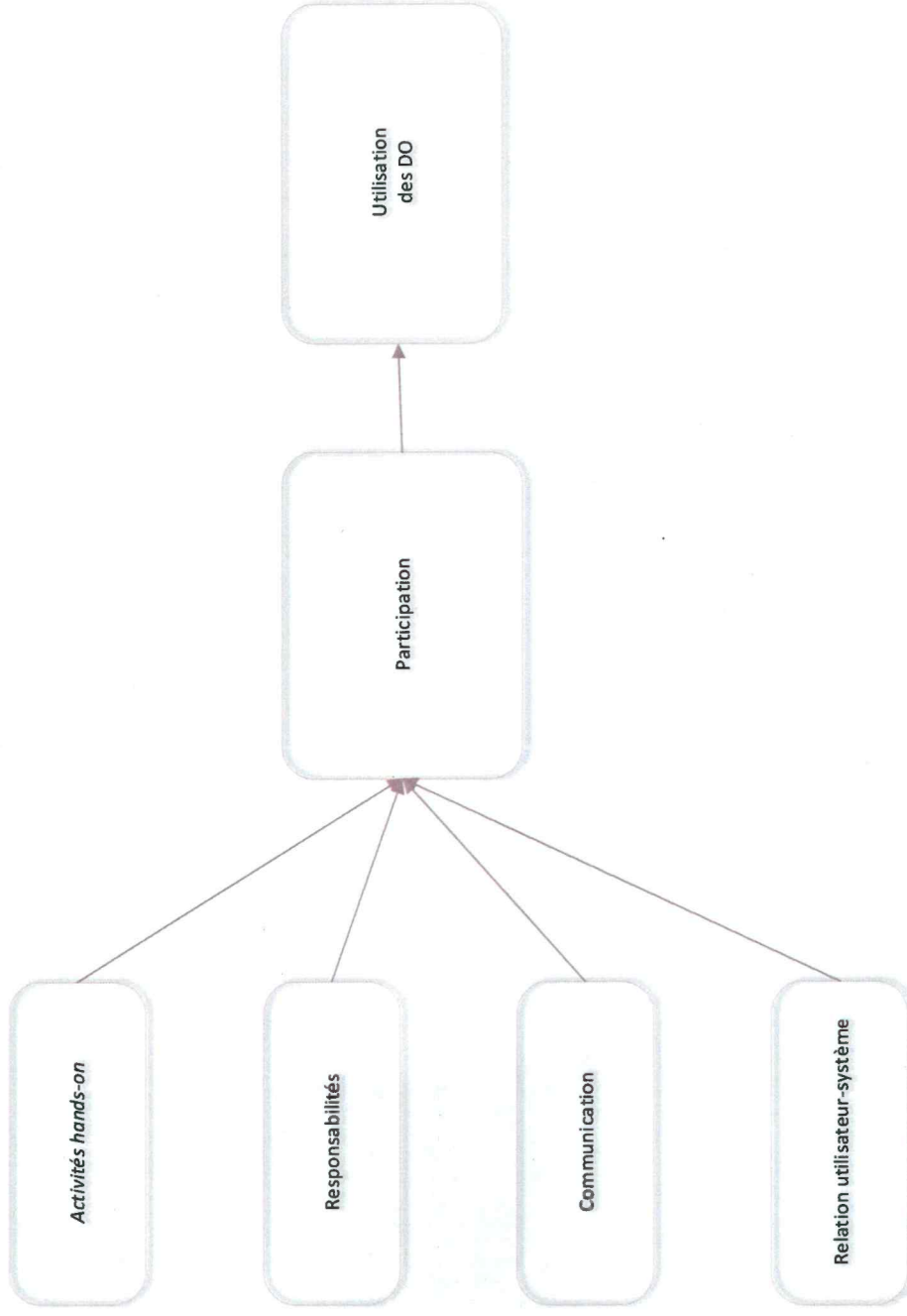
des utilisateurs ayant participé à rendre l'utilisation des DO possible. L'adaptation de ce cadre d'analyse au contexte des DO est une des contributions théoriques visées par ce mémoire.

Pour stimuler l'utilisation de DO via la participation des citoyens, la Banque Mondiale propose un autre outil sur son site internet nommé « menu de services ». Le but de cet outil est de mobiliser, engager et inspirer les divers groupes de parties prenantes autour des DO (Banque Mondiale 2014). Là encore, les activités et les objectifs visés de la participation dépendent du niveau de maturité de l'administration. Dans la première étape, il y a un effort de sensibilisation qui est fait. Ensuite, on cherche à développer les capacités des utilisateurs à travers des formations. Finalement, le gouvernement peut favoriser la participation des citoyens en offrant des aides financières et techniques. À chaque niveau, un ensemble d'activités est proposé (voir Annexe 2, p.114).

Malgré le développement d'outils et de méthodes pour favoriser la participation des citoyens, il n'existe à ce jour aucune étude empirique qui vient valider leur efficacité à un niveau municipal. Ainsi, en analysant certains de ces outils et en les intégrant au corpus de connaissances issues de la recherche en SI, ce mémoire tentera de montrer comment la participation des citoyens favorise l'utilisation des DO au niveau municipal.

Les chapitres suivants valideront et amélioreront le modèle de recherche (Figure 6, p.38). En interrogeant les citoyens impliqués dans les activités liées au programme de DO au niveau municipal, on va chercher à expliquer comment la séquence de ces activités mène à une plus grande utilisation des DO.

Figure 6: Modèle de recherche



CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE

3.1 Approche méthodologique

Dans le cadre de ce mémoire, il a été choisi de réaliser une recherche qualitative. L'approche par étude de cas a été choisie comme méthodologie pour cette étude. L'étude de cas permet d'étudier le phénomène dans son contexte naturel (Eisenhardt 1989). Le cas étudié est le portail de données ouvertes développé par la Ville de Montréal. Des entrevues individuelles ont été réalisées auprès de quatorze individus engagés dans le développement de ce projet TI (citoyens, développeurs, intégrateurs de données). Le but de ces entrevues est de valider l'influence de la participation des citoyens sur l'utilisation des données ouvertes au niveau municipal.

Justification de la méthodologie

L'étude de cas est une stratégie de recherche qui se concentre sur la compréhension des dynamiques présentes à l'intérieur de configurations uniques (Eisenhardt 1989). L'étude de cas peut être utilisée à différentes fins. Yin (1994) les catégorise en trois types : explicative, exploratoire ou descriptive. Il différencie aussi l'étude de cas unique, holistique multi-cas. Dans ce mémoire, un seul cas sera analysé : la Ville de Montréal. En effet, compte tenu du dynamisme de l'écosystème (événements, groupe de travail, experts indépendants) autour du portail de DO de la ville, ce cas nous a semblé particulièrement révélateur (voir Site et projets utilisés). L'étude de cas est de type explicatif puisqu'il s'agit d'utiliser dans le contexte des DO le cadre d'analyse développé et validé par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001). Le raisonnement sous-jacent à notre recherche sera déductif. La déduction permet de tester les hypothèses issues de l'analyse de la littérature (Thiétart 1999). L'étude de cas est une méthodologie privilégiée quand (a) une question de type « comment » ou « pourquoi » est posée, (b) le chercheur a peu de contrôle sur les événements, (c) l'objet de l'étude est un phénomène contemporain à l'intérieur d'un contexte réel (Yin 2009).

Les méthodes qualitatives sont appropriées étant donné le haut niveau d'incertitude autour du phénomène étudié (Trauth 2001). Contrairement à l'approche quantitative, on ne se limite pas à des construits statiques qui négligent les aspects de l'environnement culturel, les interactions sociales et les négociations qui affectent non seulement les résultats, mais aussi les construits qui sont étudiés (Kaplan et Duchon 1988). L'intérêt de la méthodologie qualitative est double. Premièrement, la recherche qualitative fournit une bonne compréhension des activités, comportements et des tâches qui définissent la participation de l'utilisateur dans le contexte d'une démarche de données ouvertes (DO). Deuxièmement, la recherche qualitative permet d'appliquer un modèle de variance afin d'utiliser les théories développées dans la littérature comme un cadre d'analyse. Dans notre cas, il s'agit des éléments théoriques sur l'effet de participation sur l'utilisation des DO au niveau municipal.

3.2 Devis de recherche

Eisenhardt (1989) définit l'approche d'étude de cas et fournit un processus en huit étapes pour développer une théorie. Multiplier les cas est un moyen puissant pour créer une théorie, car ils permettent la réplique et le prolongement à travers des cas individuels (Eisenhardt 1991). Le processus est composé de huit étapes qui peuvent elles-mêmes être classées de manière chronologique (avant, pendant et après la collecte de données). Les trois premières étapes clarifient le cadre théorique, les répondants sélectionnés et les instruments de collectes. Ensuite vient l'activité de collecte d'informations. L'analyse des données débute dès les premières entrevues afin de pouvoir faire des ajustements par la suite. Une fois toutes les entrevues réalisées, on vérifie le modèle de recherche en le confrontant aux théories existantes dans la littérature. Enfin, le processus se termine lorsque le processus de recherche atteint la saturation théorique. En faisant un retour à la littérature, le chercheur propose alors un cadre conceptuel amélioré et ses conclusions pour la recherche et la pratique.

Afin de rendre la lecture plus agréable aux lecteurs, le processus d'Eisenhardt (1989) a été représenté de manière séquentielle. Cependant, l'auteur met l'accent sur le côté itératif et flexible du processus. Le tableau 3 (p.42) reprend les huit étapes, leurs raisons d'être et leurs applications détaillées dans ce mémoire.

Tableau 3 : Devis de recherche
(Adapté de Eisenhardt (1989, p.533) - traduction libre)

	Etapes	Activités	Raisons	Applications
Avant la collecte	Débuter	Définir la question de recherche	Orienté les efforts	Modèle conceptuel initial construit à partir de la littérature. Question et objectifs de recherche définis.
		Conception initiale de construits.	Offre un meilleur support aux mesures des construits.	
		Pas de théorie, ni d'hypothèse	Maintient la flexibilité théorique	
	Sélectionner des participants	Spécifier la population cible	Limite les variations et façonne la validité externe	Les personnes interrogées doivent toutes utiliser les DO et avoir participé à une activité citoyenne de type hackathon ou journée internationale des DO.
		Echantillon théorique et non aléatoire	Dirige les efforts sur des cas théoriques utiles (qui peuvent être répliqués)	
		Méthodes de collecte de données multiples	Renforce le fondement de la théorie par la triangulation de preuves	
Sur le terrain	Elaborer les instruments et des protocoles	Données qualitatives et quantitatives combinées. Plusieurs investigateurs.	Offre une vue synergique des manifestations	Entrevues semi-structurées et collecte d'information de sources secondaires. Entrevues avec 14 utilisateurs de DO.
		Chevauchement de la collecte et de l'analyse des données, incluant les notes de terrain.	Accélère les analyses et révèle des ajustements utiles pour la collecte	
		Méthodes de collecte de données flexibles et opportunistes.	Permet aux chercheurs de tirer avantage de thèmes émergents et uniques des entrevues	
	Collecter les données			Rédaction d'un compte-rendu après chaque entrevue. Premières tentatives de codification. Ajustement dans le guide d'entrevue si besoin.

Tableau 3 : Devis de recherche (suite)
 (Adapté de Eisenhardt (1989, p.533) - traduction libre)

	Étapes	Activités	Raisons	Application
Après la collecte	Analyser les données	Analyse des entrevues individuelles	Familiarise le chercheur avec les données et permet une généralisation primaire de la théorie	Codification des entrevues avec le logiciel ATLAS.ti. Utilisation de citations afin que le lecteur fasse son propre jugement.
		Utilisation de diverses techniques pour rechercher de schèmes similaires entre les entrevues	Force les chercheurs à aller au-delà de la première impression et voir des preuves à travers plusieurs lentilles	
	Vérifier les hypothèses	Classification itérative des preuves pour chaque construit	Affine la définition, la validité et la mesurabilité de chaque construit.	Comparaison des résultats. Mise en relation, opposition et recherche de synergies entre les éléments.
		Réplication, logique entre les entrevues.	Confirme, étend et façonne la théorie	
	Revenir sur la littérature	Recherche de preuves pour expliquer le « pourquoi » derrière les relations	Construit la validité interne	Comparaison avec les théories sur la participation de l'utilisateur
		Comparaison avec la littérature conflictuelle et similaire	Construit la validité interne, permet la généralisation et affine les définitions des construits	
	Conclure	Saturation théorique	Termine le processus lorsque les améliorations deviennent mineures	Cadre conceptuel amélioré

3.2.1 Débuter

Définir la question de recherche représente une des étapes les plus importantes dans la recherche empirique (Dubé et Paré 2003; Eisenhardt 1989; Miles et Huberman 1994). Après avoir développé nos deux questions de recherche (voir chapitre 1) : Quelles formes prend la participation des citoyens dans le cadre d'une démarche de données ouvertes au niveau d'une municipalité ? Comment la participation des citoyens favorise-t-elle l'utilisation des données ouvertes chez les citoyens au niveau municipal ? Nous avons établi qu'une méthodologie qualitative serait plus appropriée pour y répondre car les réponses apportées par les répondants sont des indices importants pour orienter les efforts d'investigation et choisir les personnes interrogées.

Sélectionner les participants

Le principal objectif de la recherche qualitative étant d'explorer la diversité (Kumar 2011), et contrairement aux recherches quantitatives, nous n'aurons pas un nombre déterminé de personnes à interroger. Nous serons guidés selon notre propre jugement pour savoir qui est susceptible de nous apporter la meilleure information. Compte tenu du peu de contacts au sein des unités gouvernementales, nous utiliserons les techniques de l'échantillonnage boule de neige (*snowball sampling*) pour identifier de nouveaux répondants à partir des premiers contacts.

Le point de saturation, c'est-à-dire le point où on n'acquière pas de nouvelle information, est le principal facteur qui limite le nombre d'entrevues à réaliser. Ce principe de saturation est plus applicable dans les situations où on collecte de l'information avec entrevues un à un (Kumar 2011). Lorsque les éléments d'un nouvel informateur apportent des améliorations mineures à la compréhension du phénomène, on a atteint le point de saturation. Le processus d'entrevues peut alors s'arrêter.

L'échantillon des participants dépendra de la facilité d'accès aux répondants potentiels, à notre propre évolution sur le niveau de connaissance que la personne a sur le sujet et au niveau de singularité du cas étudié (Kumar 2011). La sélection des participants tiendra compte de la richesse de l'information qu'ils détiennent. Le principal critère de sélection est la participation du répondant à une activité organisée par la municipalité.

Site et projets utilisés

La Ville de Montréal a été choisie pour l'étude de cas en se basant sur l'avant-gardisme et le dynamisme de la Ville sur la question des données ouvertes. En mars 2014, la nouvelle administration de la Ville a annoncé la création d'un nouveau bureau pour faire de Montréal « la ville la plus intelligente du monde »². La stratégie de ce nouveau bureau de la Ville Intelligente s'articule autour de quatre axes qui sont : 1) la collecte de données pour une transparence de gestion ; 2) les communications (diffusion d'information en temps réel) ; 3) la coordination des services (numérisation de toutes les données de la Ville) ; et 4) la collaboration (établir des partenariats). Trois de ces quatre axes concernent directement les données de la ville. La ville de Montréal a aussi été sélectionnée car on y trouve un écosystème d'innovateurs, d'organismes et de fonctionnaires investis dans le mouvement des DO. La ville ne cesse d'ajouter de nouveaux ensembles de données sur son portail et elle s'apprête à adopter la licence ouverte CC 4 internationale de Creative Commons. Cette unification avec trois autres grandes villes du Québec (villes de Québec, Gatineau et Sherbrooke) et le gouvernement du Québec a pour objectif de faciliter le partage des données selon des normes communes. Depuis la libération des premiers ensembles de données en 2011, la ville a développé et soutenu plusieurs initiatives en misant d'abord sur la qualité des données libérées et le dialogue avec les utilisateurs (citoyens et employés).

² <http://fr.canoe.ca/techno/internet/archives/2014/03/20140326-134109.html>

Sur le portail de la Ville de Montréal, 99 ensembles de données sont disponibles (Figure 8, p.50) en date du 14 avril 2014. On y retrouve majoritairement des données liées aux activités de l'administration comme les données relatives aux contrats publics (31 % des ensembles disponibles). Ensuite, des données relatives aux sports, loisirs, culture et développement social (24%), aux infrastructures (20%) et à l'environnement (19%). L'évaluation foncière, la législation et les ressources humaines sont les thématiques les plus populaires en nombre d'ensemble de données disponibles sur le portail. Toutes ces données sont téléchargeables dans un format plus ou moins ouvert. Presque la moitié (48%) des jeux de données sont dans un format informatique ouvert *Comma Separated Values* (CSV).

Sur le portail, une galerie d'applications est proposée. On peut en compter 36 différentes. Certaines concernent la mobilité, d'autres le niveau de propreté des restaurants ou encore la pratique sportive à Montréal. Toutes ces applications ont été développées à partir des données libérées. Ce sont essentiellement des concepteurs montréalais qui ont développé ces applications. La majorité de ces applications sont gratuites. Dans l'annexe 3 (p.114), on reprend quelques-unes de ces applications.

Pour conduire l'étude, les informateurs ont été identifiés pour la première fois lors de la journée internationale des données ouvertes qui a été organisée par la ville de Montréal et Montréal Ouvert le 22 février 2014 (voir Figure 7, p.48), une initiative populaire qui a pour but de promouvoir l'accès aux données civiques de la région de Montréal. Les informateurs sélectionnés ont une expérience d'au moins deux mois avec le portail de données ouvertes de la ville de Montréal et ils ont collaboré de manière directe (ex. : lors d'un événement) ou indirecte (ex. : demande postée sur le site internet de la ville) avec l'administration pour améliorer ou bonifier le portail.

Figure 7 : Chronologie des activités concernant les DO de la Ville de Montréal

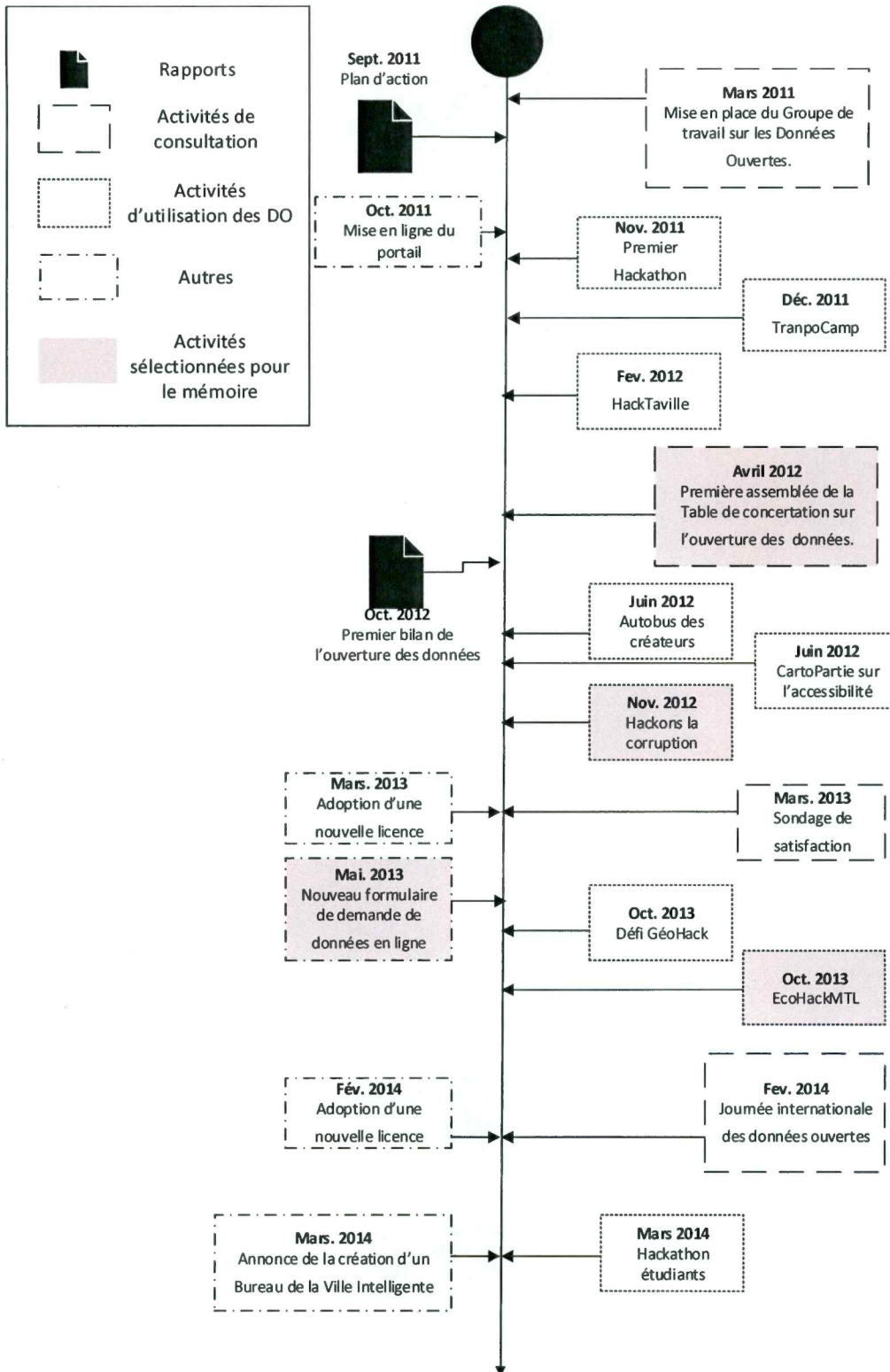
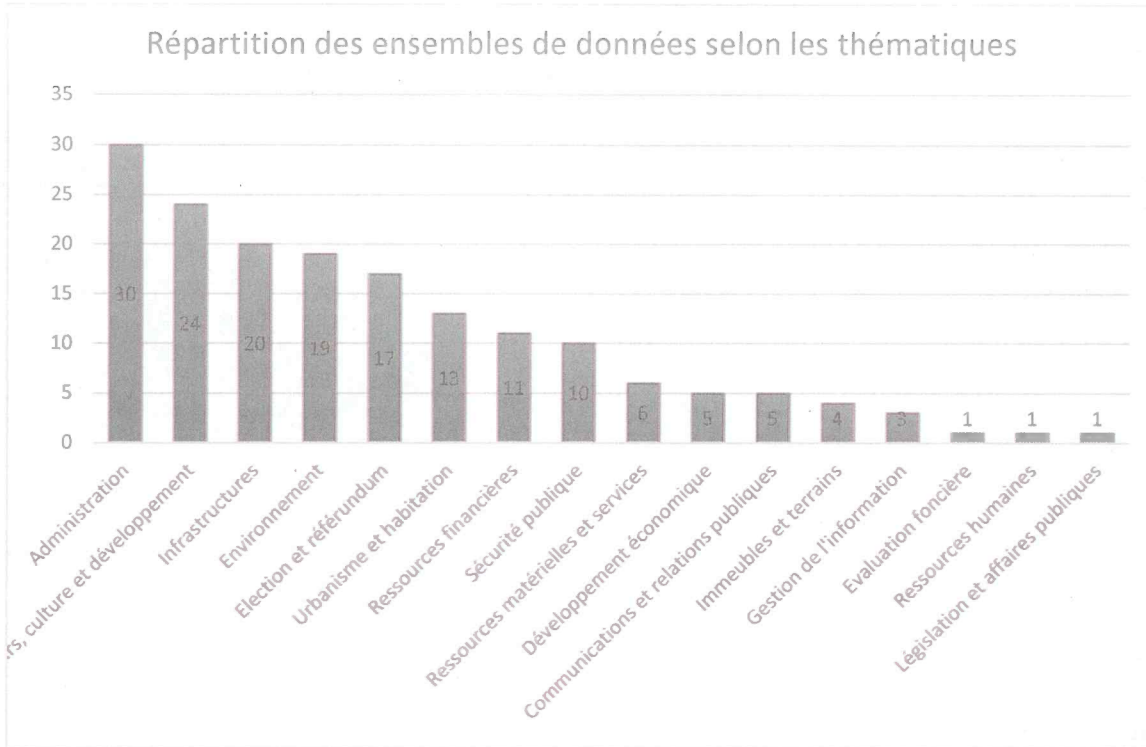


Figure 8 : Répartition des jeux de données par thématique de la Ville de Montréal³



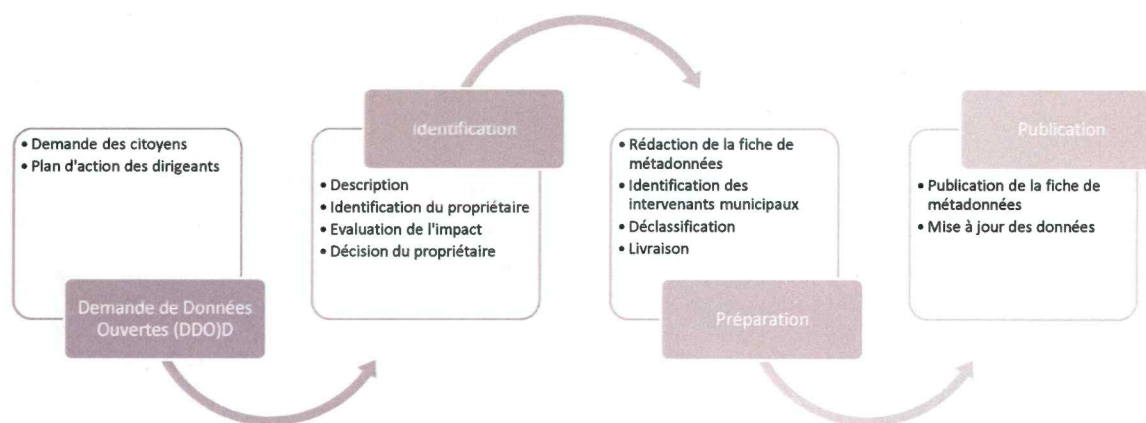
Suite à une première entrevue avec la responsable du dossier Données Ouvertes de la Ville de Montréal, nous avons sélectionné quatre initiatives dans le cadre de ce mémoire. Elles ont été sélectionnées car ces quatre activités ont mobilisé des dizaines de citoyens de divers horizons et elles ont donné plusieurs résultats tangibles comme des applications, des nouveaux ensembles de données ou encore des discussions avec l'administration. Ces quatre initiatives sont l'outil en ligne de demande de données ouverte disponible sur le portail de données ouvertes de la Ville de Montréal et l'évènement Ecohack MTL.

³ Source : Portail de données ouvertes de la Ville de Montréal, disponible à l'adresse <http://donnees.ville.montreal.qc.ca/dataset>, consulté le 09 avril 2014

Partiellement identifiée dans nos deux questions de recherche, l'unité d'analyse est davantage précisée avec ces quatre projets TI.

Demande de données ouvertes. À l'aide d'un formulaire en ligne, tous les citoyens peuvent soumettre une demande de données. Ces données peuvent être brutes, structurées dans un base de donnée ou dans un document, des API, ou encore dans des documents multimédia. Dès que soumise, la demande est traitée et visible dans le tableau de l'état d'avancement des demandes. L'état de chaque demande est ajusté au fur et à mesure du cheminement de la demande dans le processus de libération de données (Portail Données Ouvertes 2014). Le processus de libération ne compte pas moins de quatre sous-processus (Figure 9).

Figure 9 : Processus simplifié de libération des données
(Source : Portail Données Ouvertes, 2014)



EcoHack MTL 2013. Il s'agit d'un hackathon sur le thème de la durabilité urbaine. Il a été organisé pour la première fois en 2013. Pour l'occasion, plusieurs jeux de données ont été libérés par la Ville de Montréal. En équipe, les participants ont développé trois applications web. Les trois projets sélectionnés parmi les douze en liste ont reçu une aide financière.

Hackons la corruption. Évènement qui invite tous les citoyens à se regrouper pour créer des outils qui aideront à prévenir la collusion et la corruption au Québec. Le hackathon a eu lieu à Montréal

le 10 et 11 novembre 2012. Sept projets ont été développés pendant l'évènement et plus de 150 personnes ont participé.

Table de concertation sur l'ouverture des données de la Ville de Montréal (TCDO). Lieu d'échanges entre les représentants de la Ville de Montréal, le milieu communautaire, le milieu institutionnel, le milieu entrepreneurial et orchestré par la responsable du portail des DO. En 2012, lors de l'Assemblée plénière de la TCDO, cinq projets ont été retenus dont EcoHack. Ces projets ont été considérés comme des cibles pour mobiliser les citoyens et les employés municipaux à la libération des données publiques.

Élaborer les instruments et les protocoles

Les approches quantitatives et qualitatives devraient être considérées comme compléments plutôt que rivales (Van Maanen 1979). L'utilisation de multiples méthodes pour étudier un même phénomène se nomme la triangulation (Hussein 2009). Cette triangulation permet d'être plus confiant avec les résultats, de faire une synthèse des théories et réaliser un test complet pour mettre en concurrence la théorie (Dubé and Paré 2003; Van Maanen 1979). Dans ce mémoire, nous utilisons deux des quatre sources d'information identifiées par Yin (1994), soit la documentation et les entrevues.

La documentation

Nous étudierons les documents comme des ressources (Prior, 2008). Plus précisément, nous nous concentrerons sur le contenu de ces documents. Les organisations bureaucratiques sont inondées avec la documentation (Kumar 2011). Rapports d'activités, présentations, plan stratégique, ou encore les cartes heuristiques sont des exemples de documents directement disponibles sur le site du portail de la Ville de Montréal. Pour répondre à la question de recherche nous utiliserons les documents du Groupe de travail sur les données ouvertes (GTDO), groupe mandaté par le Directeur Général de la ville dont la mission d'évaluer l'impact de l'ouverture des données de la Ville de Montréal et de ses arrondissements.

Les entrevues semi-structurées

La recherche qualitative est souvent conduite avec des entrevues en face à face (Benbasat et al. 1987; Dubé et Paré 2003). La qualité de ces entrevues dépend de l'habileté du chercheur à interagir efficacement avec la population étudiée (Lapan, Quartaroli, et Riemer 2011). Des entrevues semi-structurées permettront de couvrir une liste de sujets communs à toutes les personnes interrogées (Lapan et al. 2011). Ces entrevues nous permettront de dégager des similitudes et des différences entre les répondants individuels.

3.3 Collecte de données

Tous les projets de recherche avec des êtres humains réalisés par les étudiants de HEC Montréal doivent faire l'objet d'une évaluation éthique continue par le comité éthique de la recherche (CER), en conformité avec les règles de l'EPTC2. L'approbation du CER garantit le respect des quatre principes éthiques fondamentaux qui sont : le respect de la dignité humaine, le respect du consentement libre et éclairé, le respect des personnes vulnérables et le respect de la vie privée et des renseignements personnes.

Sauf refus de la part du répondant, chaque entrevue sera enregistrée à l'aide d'un dictaphone. En se basant sur un pré-test du questionnaire/guide de la recherche, chaque entrevue devait durer approximativement 60 minutes. Dans ces 60 minutes, 5 minutes seront accordées au questionnaire distribué le jour même et le reste du temps sera consacré aux questions qualitatives. Les répondants seront mis au courant de l'objectif de l'étude dans le but d'obtenir une meilleure compréhension du processus et des résultats de la participation des utilisateurs dans l'utilisation des DO. Il leur sera demandé de raconter les activités et les rôles entrepris en collaboration avec l'administration publique ainsi que les résultats associés (voir Annexe 4, p.115).

Une des forces de la démarche qualitative est sa flexibilité. Ainsi, en chevauchant la collecte et de l'analyse des données, on pourra identifier les lacunes informationnelles et s'ajuster en conséquences lors des entrevues suivantes. De même, les premières tentatives de codification aideront à identifier des thèmes récurrents qui peuvent être approfondis avec les autres informateurs.

3.4 Analyses et conclusions

Analyse des données

Pour analyser les données collectées, nous identifierons dans un premier temps les thèmes principaux qui émergeront des notes de terrain et des transcriptions des entrevues. Ces outils techniques représentent un facteur majeur dans la validité des résultats qualitatifs (Dubé et Paré 2003). Un processus itératif composé de trois techniques de codification sera appliqué aux textes transcrits (Barki et Hartwick 1994; Urquhart et al. 2010). D'abord, la codification sélective permettra de développer une liste initiale de codes qui contient les mots-clés du phénomène étudié soit la participation de l'utilisateur et l'utilisation des données ouvertes (voir Figure 1, p.11). Puis, la codification ouverte (*open-ended*) sera appliquée pour identifier de nouveaux codes émergents des entrevues. Enfin, la codification axiale sera employée pour identifier des relations entre les catégories.

Nous utiliserons le logiciel ATLAS.ti (ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH) pour cette étape de codification. Ce système a été principalement développé pour la recherche qualitative (Muhr 1991). Avec ATLAS.ti, l'importation de données, la codification et l'association des éléments des entrevues avec les codes sont facilitées. En effet, le principal avantage d'ATLAS.ti est qu'il permet d'importer, d'afficher, de coder et d'analyser une gamme importante de types de données qualitatives (Lewis 2004). La grille de codification finale est

disponible à l'annexe 8 (p.125) afin de faciliter la réplication de l'étude. Il permet aussi aux lecteurs de voir le lien logique entre le modèle théorique et le code (Dubé et Paré 2003).

Pour nous assurer que les notes représentent la réalité, nous les retranscrivons puis partageront avec les répondants afin qu'ils les confirment et les approuvent. De même, les réponses verbatim seront incluses dans l'analyse pour rester le plus proche possible de la réalité.

La validité empirique sera obtenue à l'aide d'un processus itératif entre la théorie et les informations recueillies.

Établir des conclusions

Afin d'accroître la fiabilité des informations présentées dans le mémoire, il est important de présenter la chaîne d'évidence entre les preuves collectées (Benbasat et al. 1987; Dubé et Paré 2003; Yin 1994). Ainsi, le lecteur pourra comprendre le raisonnement logique de la question de recherche jusqu'aux conclusions.

Revenir sur la littérature

La comparaison des résultats avec à la fois la littérature conflictuelle ainsi que la littérature similaire augmente la confiance dans les résultats de l'étude de cas (Dubé & Paré 2003, p. 625 - *traduction libre*). Il s'agira de faire des liens entre le cadre multidimensionnel proposé par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) en regardant si les quatre dimensions de la participation soit les activités hands-on, la communication, la relation utilisateur-système et les responsabilités permettent de conceptualiser la participation dans le contexte des DO.

Fermer le processus

Le processus se termine lorsqu'il y a saturation. Dans le cadre de ce mémoire, la saturation sera atteinte lorsque les éléments d'un nouvel informateur apporteront des améliorations mineures à la compréhension du phénomène. La saturation pourra être théorique lorsque le

processus itératif entre la théorie et la pratique n'apportera pas ou peu de nouveaux éclaircissements dans la compréhension de l'effet de la participation de l'utilisateur sur l'utilisation des DO. Le cadre conceptuel initial est alors amélioré afin d'inclure les conclusions de l'analyse. Les limites et les nouvelles avenues pour la recherche sont présentées, ainsi que les recommandations pratiques pour les municipalités engagées, ou qui souhaitent s'engager, dans une démarche de DO.

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET ANALYSE

Ce chapitre synthétise les résultats du mémoire. Il vise à fournir des éléments de réponse aux deux questions de recherche présentées dans le chapitre 1. Le chapitre des résultats est organisé autour de deux grandes sections. La première section concerne la conceptualisation de la participation. Les quatre dimensions de la participation sont analysées dans le contexte des DO selon l'ordre suivant : 1) les activités *hands-on* ; 2) la responsabilité ; 3) la relations utilisateur-système et 4) la communication. Le chapitre se termine par une présentation des résultats démontrant l'effet de la participation sur l'utilisation des DO.

4.1 La participation

4.1.1 Activités Hands-on

La première dimension, les activités *hands-on*, fait référence aux activités qui sont directement réalisées par les citoyens.

Les activités *Hands-on* réalisées par les citoyens dépendent de leurs habiletés techniques. De l'analyse, une catégorisation possible de ces citoyens émerge (voir Annexe 6, p.123). Même si certains réalisent plusieurs activités, la collaboration entre les différentes catégories de citoyens est indispensable, car l'ampleur des activités est trop importante pour être réalisée par une seule personne.

Moi, non je ne peux pas le faire (les activités techniques), mais il y a beaucoup de citoyens Montréalais et Montréalaise qui ont les capacités de rapidement utiliser des outils en ligne pour prendre des données, des API, pour se construire un paquet d'affaires intéressantes. Eux, ils sont autant citoyens que moi. Moi, peut-être que j'ai des outils pour mieux participer dans des décisions d'urbanisme. Eux, ils ont des outils pour mieux participer dans le côté « données ». Pour moi, ce pouvoir d'action est quelque chose qui est collaboratif et émergent ... c'est-à-dire que pour la plupart des grands défis que l'on a dans les villes, c'est rare qu'on aille voir un citoyen ou un groupe

de citoyens qui possède la capacité de participer pleinement dans le Spectrum du débat qui l'entoure. (Facilitateur).

Le nombre et le type d'activités peuvent évoluer selon le type d'évènement organisé. Cependant, à l'aide des entrevues, on peut identifier certaines activités récurrentes. On distingue cinq activités, soit : 1) l'identification, 2) la demande, 3) la « brutification », 4) la programmation et la maintenance et 5) la promotion. Un des citoyens utilise une analogie avec l'épuration des eaux pour décrire le processus. Il s'agit de recueillir, de collecter, d'épurer et de diffuser.

Identification

L'identification est la première activité *hands-on* réalisée par le citoyen. Avant d'aller plus loin, il est nécessaire de rappeler que, dans le cadre de cette recherche, tous les citoyens interrogés participent à des projets dont le fournisseur de DO est la ville. Les autres projets dont les données sont fournies par les citoyens eux-mêmes ne sont pas étudiés. Ainsi, peu importe l'artéfact créé (cartographie, application mobile, etc.), les données utilisées doivent être identifiées sur le portail de la ville ou faire l'objet d'une demande spéciale (voir deuxième activité).

Un travail d'idéation doit se faire préalablement à la demande de données. On établit un problème et des solutions possibles pour y répondre. Les DO sont considérés comme un outil parmi d'autres. Dans sa formule, EcoHack prévoyait plusieurs séances avant le hackathon pour faciliter ce travail de remue-méninges. Cette étape d'idéation se limite à quelques heures dans le cadre d'un hackathon traditionnel (souvent le matin même de l'évènement). Une fois le projet déterminé (ex. : identifier les zones contaminées par des métaux lourds à Montréal), les personnes forment des équipes. À cette étape la présence de « champion » comme les nomme un des répondants est importante pour donner une direction au projet et lui donner l'énergie

nécessaire. Le champion était un utilisateur de DO avant même qu'elles soient disponibles via un portail. Il participe à presque toutes les activités liées aux DO et il possède plusieurs projets de DO dans son portfolio. D'ailleurs, ses projets ont souvent une durée de vie plus longue, car ils ne s'arrêtent pas à la fin des événements. Le champion va chercher dans les activités l'expertise qu'il ne trouve pas dans son réseau. Dans ces événements participatifs, il peut partager librement ses intérêts, présenter ses réalisations, ses idées et ses questions techniques. Il est considéré comme un ambassadeur par les responsables du portail et les militants.

Il faut qu'il ait des champions. Il faut des gens qui vont driver les différentes initiatives, qui vont croire dans leurs projets et qui vont ensuite les développer, être flexible pour intégrer plus de gens pour pouvoir contribuer à la réalisation des projets. Je pense que c'est une des forces de la philosophie des DO. C'est sur une base collaborative. (Militant)

Si les données sont déjà disponibles, un intégrateur de données peut intervenir afin d'évoluer l'état des données. Il est le *deus ex machina* des DO, il arrive au bon moment pour régler une situation qui paraissait sans issue pour les développeurs. Pour cela, il se rend sur le portail, ouvre des ensembles de données, regarde le descripteur, le modèle, vérifie la présence ou non de métadonnées. Il est possible, en regardant plusieurs lignes de données, d'avoir une bonne idée de la qualité et de la richesse de l'information. On peut faire aussi des tris et identifier les doublons, les triplons pour la même information. Une fois les données requises identifiées, les citoyens peuvent regarder sur le portail si les données sont déjà disponibles ou faire une demande aux responsables du portail.

Le questionnaire semble confirmer cet aspect collaboratif. En effet, 71% personnes (10 sur 14) ont obtenu au moins un nouveau contact au sein de la ville, dans leur communauté, hors de leur communauté ou parmi des professionnels. Tous les répondants ayant participé à EcoHack ont dit qu'ils étaient satisfaits de leur participation comme le revendique ce témoignage d'un des développeurs.

Je le recommanderai (de participer à EcoHack). Il y avait des beaux projets. C'est inspirant de voir des gens avoir autant d'idées et qu'ils passent leur fin de semaine à les développer. Des gens avec qui j'aime passer du temps. Je participerai à la prochaine édition.

Demande

La demande de données est une étape indispensable, mais souvent longue et frustrante pour les citoyens. Ils aimeraient que la ville aille plus vite. Cette demande est souvent faite par les organisateurs des événements, les champions ou les militants ou les citoyens. Les développeurs, eux, ne veulent pas « se casser la tête » avec ça selon les mots d'un d'entre eux.

Ce n'était pas leur priorité (de libérer les données sélectionnées). Même après qu'ils nous aient dit « on va libérer certaines des données », ça a été toute une histoire pour qu'ils les délivrent. Ils les ont délivrées super tard. (...). Après, on s'est rendu compte que les données n'étaient même pas propres. (Citoyenne).

La demande est transmise par courriel au responsable du portail ou aux propriétaires des données selon les contacts du demandeur. La Ville de Montréal a mis en place un outil de demande des DO en ligne, mais l'outil ne semble pas répondre aux attentes des citoyens. Les organisateurs des activités ont essayé de l'utiliser, mais ils ont changé de stratégie quand ils ont constaté que leurs demandes n'évoluaient pas. Nous reviendrons sur cet élément dans la partie concernant la communication.

« Brutification »

Il ne faut pas confondre donnée libérée et donnée exploitable. Avant de pouvoir les utiliser, les DO doivent faire l'objet d'une série de transformations pour devenir brutes. Cette « brutification » comprend trois grandes opérations qui sont : 1) le reformatage des données, 2)

leur nettoyage et 3) leur mise à disposition. Plusieurs citoyens ont eu ce rôle d'intégrateur de données à EcoHack pour faire le pont entre les développeurs et les données libérées.

Nous les développeurs, nous utilisons des serveurs qui nous renvoient des données facilement utilisables comme des XML ou JSON. Et là, la plupart des données, elles étaient trop compliquées à utiliser ou c'était juste un fichier à télécharger. On envoie des données à l'application, on n'envoie pas un fichier (...). C'est donc ça un peu que j'ai fait pendant une bonne partie du temps. Ça a été de créer comme un serveur ... vu que la plupart des données fournies par la ville avaient un pattern qui se ressemblait, j'ai créé des moulinettes qui reconnaissent le type de fichier. Ça permettait d'ouvrir et de manipuler ces données plus facilement, de rebouter beaucoup de données et de les offrir aux utilisateurs. (Intégrateur de données)

Même si ce serveur n'a pas été utilisé à la hauteur qu'il espérait pendant l'évènement, elles lui ont servi pour d'autres projets ensuite. Cette copie des données s'appelle une interface de programmation ou API. Pour ce travail de « brutification », le citoyen avoue avoir consacré une bonne centaine d'heures, ce qui a représenté pour lui trois semaines de travail à temps plein. Ce travail est primordial si on veut améliorer l'efficacité des développeurs et surtout utiliser les DO.

Les données qui sont là (sur le portail de DO) sont majoritairement inutilisables. Il y a des barrières à l'entrée pour des gens comme moi qui n'ont pas beaucoup de temps. Si je veux faire quelque chose sur le site pendant 2 ou 3 heures par jour, je voudrais que le reste des affaires soit aussi simple que possible. Je voudrais aller sur le site internet et télécharger les données et les utiliser. Éviter les copier-coller avec des tableaux PDF. (Développeur)

Parfois, la municipalité a procédé elle-même à la « brutification » des données. Par exemple, un des développeurs a utilisé les données à propos des inspections sanitaires des établissements alimentaires de la ville de Montréal sans avoir à faire de nettoyage. Cependant, nos recherches

nous ont appris que ce développeur a profité du travail réalisé par d'autres citoyens qui avaient développé un site internet utilisant les mêmes données. Ces mêmes citoyens se plaignaient de ne pas avoir accès aux données dans un format standardisé comme XML ou JSON. Depuis, le site internet a été fermé, mais les efforts pour rendre les données plus brutes ont été maintenus. Nous reviendrons sur le sujet de la qualité des données dans la partie concernant la relation utilisateur-système.

Programmation et maintenance

Ici on s'intéresse aux activités qui se déroulent entre la récupération des données brutes et la publication en ligne de l'application. Certaines activités peuvent se faire pendant le hackathon, mais c'est rarement suffisant. Les développeurs sont sollicités pour programmer. Ils gèrent le volet technique. Pour eux, les DO sont souvent considérées comme de la matière première facilement accessible (comparativement à des données de compagnies privées) pour développer de nouvelles compétences en créant de nouveaux artefacts. Ils tentent de nouvelles fonctionnalités et essaient de nouveaux supports dans un environnement sécurisé. Par exemple, un des programmeurs a réalisé sa première cartographie lors d'un hackathon ; un autre a profité de l'évènement pour intégrer une nouvelle fonctionnalité sur Android, le gardiennage virtuel (*geofencing* en anglais) ; et un troisième nous a même dit « j'étais tellement débutant (en programmation) que j'avais tout à apprendre ». À la fin des hackathons, les développeurs proposent souvent une preuve technique.

Le code que tu as fait pendant 3 heures est quelque chose que tu peux regarder, mais tu ne peux pas le réutiliser. C'est vraiment proof of concept. (Développeur)

Cette preuve technique permet de séduire de nouveaux membres à rejoindre l'équipe, récolter des premiers commentaires de la communauté et de faire un peu parler du projet. À cette étape, le champion joue un rôle déterminant pour fédérer les citoyens techniques et non techniques. Il

gère le volet social. Il peut s'appuyer sur l'expertise d'intégrateur de données pour donner du sens aux données. Si le champion n'a pas de compétences en programmation, il devra aussi s'entourer d'un ou plusieurs développeurs selon l'envergure du projet. Sans lui, les DO restent des données pour le plaisir de programmer. Même dans le cas où le champion a des compétences pour programmer, il préfère souvent utiliser ces événements pour découvrir des projets, échanger avec la communauté ou encore rencontrer les fonctionnaires. Ils participent plus pour les liens et le projet citoyen et moins pour le défi technique. Les DO représentent pour eux un outil TI parmi tant d'autres.

Dans le cas d'une application, on distingue d'un côté les développeurs du *Back end*, c'est-à-dire ceux qui s'occupent de du serveur, de l'application et de la base de données, et de l'autre côté les développeurs du *front end*, c'est-à-dire ceux qui s'occupent des éléments qu'on voit à l'écran. On peut aussi les distinguer selon leur niveau de compétence. Il y a les « apprenants » qui cherchent à découvrir des choses, et les « confirmés » qui sont là pour partager leurs expertises. Ces divers profils doivent travailler en étroite collaboration. Le choix de l'hébergement, du langage de programmation utilisé (ex. Python, PHP, Javascript, HTML, CSS), de la plateforme (ex. : application web, application mobile) et du système d'exploitation (ex. : Android, IOS, etc.) se fait selon les compétences des développeurs. C'est comme une boîte à outils qu'ils peuvent utiliser pour chaque projet. Parfois, le projet nécessite les compétences d'un designer ou d'un infographiste pour concevoir l'interface graphique et les cas d'utilisation. Selon les réponses au questionnaire, les trois principaux artefacts créés pendant les événements sont : 1) la cartographie, 2) l'application web et 3) l'application mobile. Avec les premiers jeux de données, les participants favorisaient les cartographies car elles sont jugées comme moins complexes. L'application web et une cartographie permettent de rejoindre un public plus large.

Cette activité de programmation requiert beaucoup de temps. Le champion doit s'accommoder avec le fait que les développeurs interviennent pour le projet de manière bénévole. Par exemple, une des équipes a travaillé sur l'application web pendant quarante-huit heures lors du hackathon, puis les membres de l'équipe se sont réunis cinq heures tous les samedis après-midi pendant trois mois. Cumulé on arrive presque à cent cinquante heures de travail par bénévole. Il y a une grande effervescence pendant les événements, les participants ont de grands rêves pour Montréal. Mais, assez rapidement la réalité refait surface. Les contraintes familiales et professionnelles prennent le dessus et le temps consacré à ces activités diminue. Les plus motivés consacrent quelques fins de semaine pendant un ou deux mois après l'évènement. Aussi, les expertises exigées pour de tels projets sont souvent sollicitées sur le marché du travail. Un des développeurs le dit clairement.

Il y a d'autres projets pour lesquels on peut travailler en tant que développeur. (..)

J'arrive dans ma job à travailler pour des valeurs qui me tiennent à cœur. Pourquoi je le ferais en dehors ? Il n'y a pas de ressources pour continuer chacun des projets.

(Développeur)

La durabilité est un des enjeux principaux pour les artefacts créés pendant les activités. Après deux ou trois heures de travail, le projet n'est pas finalisé. Il y a des prototypes, mais ça va rarement plus loin. Pour reprendre les termes employés par un des développeurs, la maintenance est un « vœu pieux », un souhait irréalisable. Les participants n'ont pas d'intérêt direct à travailler sur le projet puisqu'ils font ça pour le plaisir. Pour poursuivre leur développement, les projets ont besoin de ressources financières, mais surtout d'une base suffisante d'utilisateurs. On reviendra sur ce point dans la dernière partie de l'analyse.

Dès qu'EcoHack était terminé, l'app (i.e : application mobile) n'a plus continué à vivre. Elle s'est arrêtée. Jamais personne (...) n'a continué à soit l'utiliser soit à aller dessus. Comme je voyais que personne ne jouait avec ... j'ai laissé. (Développeur)

Certains projets arrivent tout de même à perdurer dans le temps. Souvent, ce sont des projets qui n'ont pas été développés dans des hackathons. Pour la maintenance, un des développeurs indique se mettre à temps plein pendant deux semaines par projet chaque année. Le reste du temps, il n'y touche plus. La maintenance consiste à régler les bogues, extraire les jeux de données mises à jour et les intégrer dans l'application. Selon ce même développeur, sans nouvelle donnée et avec peu d'utilisateurs, la maintenance de certains de ces projets n'est pas nécessaire.

Promotion

Cette base d'utilisateur peut s'acquérir grâce à une promotion importante. Il faut que les citoyens entendent parler de l'application pour pouvoir l'utiliser. Certains développeurs sont réticents à faire la promotion de leurs projets quand ils ne sont pas terminés. Qui est responsable de faire la promotion des projets ? Certains développeurs pensent que ce sont les organisateurs des activités. Pour la majorité des personnes interrogées, c'est à la municipalité de faire connaître les nouvelles applications. À ce titre, on retrouve dans une section spécifique du portail des DO de la ville, plusieurs applications qui ont été développées à partir des DO. Pour être listé sur le portail des DO, il suffit de faire une demande aux responsables du portail. Cette demande peut prendre parfois un peu de temps pour être traitée, mais elle offre une belle visibilité aux projets. Selon un développeur, il serait intéressant de voir quels jeux de données sont utilisés dans chaque application. On aurait ainsi une vision concrète de l'utilisation des DO.

(La responsable du portail) nous a plusieurs fois demandé les différents résultats. On lui a envoyé le site web. Ça a été listé sur le site des DO. Elle nous a listé et elle nous a mis en tête des applications comme une des meilleures applications qui utilisait les DO. Elle a fait la promotion. Il y a eu une bonne collaboration. (Développeur)

Les militants jouent aussi un rôle dans la promotion. Ils utilisent les artéfacts créés pour convaincre la municipalité de poursuivre ses efforts dans sa politique de DO et développer une culture d'ouverture.

À travers les démarches (du groupe de militants), il y avait plusieurs publics cibles. C'est sûr que l'objectif principal c'est de convaincre la ville à adopter une politique. Pour ça, il fallait démontrer une demande (...). Mais il y avait aussi un exercice de sensibilisation at large qu'on faisait à travers les médias, les communications, des conférences. C'était pour aller chercher une masse critique de gens qui voient les DO comme une solution à un problème de société (...). Nous on a créé une plateforme pour offrir une plus grande visibilité pour des projets initiaux. Ce n'est pas nous qui avons créé ces projets, mais ce sont des citoyens qui ont collaboré ensemble pour le faire. Nous on a amplifié cette visibilité à travers les médias, en poussant et en développant une histoire, une ligne narratrice. On a démontré la demande, que ce soit au niveau économique ou démocratique. (Militant)

La promotion peut aussi se faire en présentiel. Les citoyens sont souvent invités pour présenter leurs projets lors de conférences ou lors de la journée internationale des DO qui a lieu chaque année. Certains ont aussi essayé d'animer des groupes en ligne, tenir des réunions ou donner des formations pour faire connaître leurs projets. Par manque d'intérêt du grand public et sans support de la ville, ces initiatives personnelles ne perdurent pas longtemps.

En somme, les citoyens sont amenés à participer activement pendant ces cinq activités. Compte-tenu du temps qu'elles exigent, ces activités représentent une dimension importante de la participation. L'analyse révèle que la réalisation et l'enchaînement de ces activités est possible si, et seulement si, il y a de la collaboration entre les citoyens. L'impact de ces activités sur l'utilisation des DO est visible. Lors de la « brutification » et la programmation, les citoyens extraient, traitent, nettoient, et intègrent les DO. Les trois autres activités n'utilisent pas les DO comme matière première, mais elles restent indispensables. En effet, les deux premières

activités (identification et demande) permettent d'avoir l'intrant (DO) et la cinquième activité permet de valoriser l'extrait (artéfact créé) et la démarche d'ouverture.

4.1.2 Responsabilité

La deuxième dimension, la responsabilité, est liée aux activités de gestion qui sont habituellement réalisées par le chef de projet.

Appropriation de leur ville

On retrouve une volonté d'appropriation de leur ville chez les citoyens cherchant à s'impliquer socialement. C'est « leur » ville ou « leur » arrondissement. Il semble plus facile selon eux, par proximité, d'agir localement. C'est comme le concept de mort kilométrique en journalisme : les projets ont plus ou moins d'importance selon la proximité avec le citoyen.

Le hackathon c'est juste l'expression de mon attachement à la Ville de Montréal. Après coup, l'effet secondaire c'est que je me sens encore plus attaché à la Ville de Montréal. C'est comme une espèce de cercle vertueux que tu essaies d'entretenir. (...) en faisant des actions pour (la ville) et en rencontrant les communautés auxquelles tu appartiens ou d'autres, tu entretiens ce sentiment d'appartenance.

Les citoyens ont aussi exprimé dans le questionnaire cette appropriation de leur municipalité en répondant pour 50% d'entre eux « Tout à fait d'accord » (4 sur 14) ou « d'accord » (3 sur 14) à la question « vous sentez-vous responsable du développement de la municipalité ? ».

Devenir acteur du changement

Les citoyens se sentent concernés par les actualités de leur ville. D'ailleurs, l'évènement *Hackons la corruption* a été développé suite aux affaires de corruption qui touchent Montréal. Les citoyens ont une vision commune pour la ville et veulent poser des actions concrètes pour s'en approcher. C'est un rôle qu'ils choisissent d'assumer. Leurs actions, les expériences vécues

et les personnes qui les entourent définissent qui ils sont - et vice versa : leur identité se reflète dans leurs actions et leurs relations. Au début, les militants se sont fait dire qu'ils devraient faire quelque chose au lieu de seulement critiquer. En réaction, il aide autant que possible à trouver des solutions, participer à des ateliers ou promouvoir les projets. Les militants préfèrent parler de rôles, plutôt que de responsabilités. Pour les champions, ils sentent parfois une responsabilité vis-à-vis de leurs projets parce qu'ils ont le sentiment d'offrir un outil utile aux autres citoyens.

Je ne dirais pas responsabilité ... mais rôles. En fait, est-ce qu'on est responsable de quelque chose quand on fait ça ? Non. Les seuls responsables c'est ceux qui doivent le livrer effectivement. Mais un rôle où on se dit j'ai le droit de consulter, j'ai le droit de poser des questions et on me doit des réponses. (Militante).

Les personnes impliquées dans les DO cherchent à exercer leur citoyenneté au quotidien. Ils prennent conscience qu'ils sont capables de créer la ville qu'ils veulent. D'où l'intérêt de s'émanciper des structures, souvent trop lourdes pour développer des projets éphémères. L'idée pour eux c'est d'aller au-delà du geste électoral. C'est un nouveau mode de participation qui remplace l'implication « traditionnelle » via les lobbys ou les partis politiques. La société civile se révèle être un vaste champ d'expérimentation d'intérêt général. Même Montréal Ouvert, l'initiative citoyenne qui fait la promotion de l'accès aux DO à Montréal, ne s'est jamais enregistré comme OBNL.

La notion de plaisir revient davantage dans le discours des développeurs, alors que dans la bouche des militants, facilitateurs ou citoyens, on parle plus d'engagement citoyen. Les deux motivations ne sont pas contradictoires, au contraire, elles se renforcent. Le plaisir est indispensable pour garder une certaine énergie et la participation citoyenne est utile pour faire face à des difficultés et aller plus loin dans la réflexion.

Je ne suis pas engagé. Je ne suis pas non plus passif. Je suis modéré entre les deux. J'ai tendance à laisser aller les choses, mais si je vois une injustice ... je vais quand même tenter de la

corriger. Si c'est flagrant. Ça (le hackathon) m'a vraiment apporté quelque chose.
(Développeur).

Au regard de l'évolution du nombre de participants aux activités autour des DO, on constate que cette communauté de citoyens actifs est grandissante.

Influence

Le citoyen n'a pas le sentiment d'avoir beaucoup de pouvoir sur la libération des données. Ils poussent, lancent des idées pour libérer des données, mais ils constatent que leur influence est limitée. Parfois, le citoyen doit se confronter au jeu électoral. La libération des données devient enjeu de communication pour les élus. Cependant, quand les citoyens se réunissent et clarifient leurs recommandations, ils sont écoutés. Par exemple, des développeurs ont expliqué à la ville l'intérêt d'utiliser le format JSON à la place de XML pour réduire la taille des fichiers. Maintenant, ils s'alignent « beaucoup plus » sur du JSON selon un des développeurs. Ils peuvent donc avoir une influence sur le choix du format des données libérées. Un des champions, qui a participé à un de ces comités organisés par la ville pour représenter les « développeurs », explique que « ce n'était pas des réunions pour cocher des cases ou remplir des calendriers. Ils essayaient et quand on demandait des trucs on finissait par les avoir quelque temps après ». Il a le sentiment de peser dans les décisions.

Ceux qui possèdent davantage d'influence sont les militants. Ils possèdent plusieurs intermédiaires qu'ils peuvent solliciter selon le type de demande. Parfois, ce sont des relations qu'ils ont bâties pendant trois à quatre années. Les autres citoyens n'ont pas les mêmes moyens. Certains militants ont aussi été invités à la TCDO pour représenter la partie civile. Les militants ont utilisé cette forme de démocratie délibérative pour pousser les besoins de la communauté, faire des demandes directement aux services concernés et faire reconnaître leur cause et les valeurs dont ils font la promotion. Selon eux, la manière de rester un acteur crédible c'est de

proposer une vision, de rester pertinents dans leur communication et dans leurs actes. Certains de leurs écrits ont eu de grands échos à l'intérieur de la municipalité. Ils ne parlent pas de pouvoir, mais de proximité. Leur travail a ouvert des opportunités à d'autres citoyens et il a poussé la ville à développer sa politique de DO.

Ne confonds pas la proximité avec le pouvoir. Le fait qu'on soit à des événements, qu'on parle à des élus, ça ne veut pas dire qu'on a du pouvoir. On n'a pas de pouvoir. On a certaines capacités pour mobiliser des gens (et) un petit peu dans les médias. On a plusieurs intermédiaires. L'administration publique est capable de mettre des freins sur tout. Le vrai pouvoir c'est dans les mains des fonctionnaires. Surtout pour les DO. Ils protègent leurs budgets, leurs données. C'est un jeu politique, mais le citoyen n'est pas capable. Même nous, nous ne sommes pas capables de jouer à ce jeu. Pour jouer à ce jeu, il faut des moyens. On était comme un groupe de pression citoyen ... pas à temps plein non plus. On s'en est bien tiré quand même.

Les citoyens considèrent qu'ils ont généralement assez de responsabilités. Comme on l'a déjà mentionné, ces citoyens avouent avoir de la difficulté à libérer du temps pour ces activités bénévoles à côté de leurs activités professionnelles et familiales.

En somme, l'analyse des entrevues nous démontre que la responsabilité est une dimension importante de la participation. Bien que la majorité des participants ait un pouvoir limité pour influencer la politique de DO, les responsabilités qui leur sont confiées dans les groupes de travail et les avancées obtenues suite à leurs demandes leur donne le sentiment de participer activement à l'orientation de la politique de DO. Ces responsabilités ont un effet tangible sur l'utilisation des DO, puisque leur influence permet d'accroître la qualité en rendant les DO plus exploitables, la quantité de DO et donc les possibilités de création et la visibilité des projets existants et ainsi familiariser un plus large public.

4.1.3 Relation utilisateur-système

La troisième dimension est la relation utilisateur-système. Elle fait référence aux activités qui nécessitent la relation entre les citoyens et les développeurs du portail.

Un portail simple à utiliser

L'expérience sur le site est un élément important dans l'utilisation des DO. Selon les développeurs, le portail de DO de la Ville de Montréal semble être simple à utiliser comparativement aux portails de d'autres métropoles. Les utilisateurs de DO développent une certaine habitude à l'utiliser et le temps nécessaire pour trouver les jeux désirés diminue au fur et à mesure.

C'est (l'expérience sur le portail) très correct. Pour d'autres choses, je regardais le portail de Boston, de Toronto et de New York récemment. Peut-être parce que je commence à être habitué au portail de Montréal, les autres j'étais un peu plus perdu pour retrouver des jeux de données.

Sondés sur la question de la simplicité du portail, les citoyens sont satisfaits de leur expérience. En effet, une majorité (8 répondants sur 14) trouve que le portail est simple à utiliser. Ils sont un peu moins (6 répondants sur 14) à trouver que l'interaction avec le portail est claire et compréhensible. Aucun des répondants n'est « pas du tout d'accord » avec ces deux propositions.

Complexité technique des DO

La complexité pour utiliser des DO est un aspect qui rebute souvent les gens. On parle de littératie des données pour décrire cette capacité à pouvoir collecter, traiter, analyser et communiquer par des artefacts ces grandes quantités de données. Certains répondants pensent qu'il est de la responsabilité de la municipalité de développer cette littératie des données chez les citoyens.

Quand on parle de l'engagement citoyen et d'aller chercher le grand public ... (c'est) l'enjeu de la littératie des données qui est un enjeu majeur. Quelque chose devrait relever non seulement des citoyens qui peuvent le faire de manière autonome en s'entraînant, mais aussi une responsabilité de la Ville qui devrait s'investir dans ça et tout l'écosystème qui est créé à travers les données qui sont libérées, qu'il y ait une continuité et des choses qui se passent.
(Militant).

Comme nous le verrons dans la partie concernant l'utilisation des DO, les citoyens non techniques sont généralement des « consommateurs » de données. Ils utilisent les applications développées, mais ils utilisent très rarement les DO brutes. Même si pendant les activités ils développent certaines habiletés pour utiliser les DO, ils se reposent sur les intermédiaires comme les intégrateurs de données ou les développeurs. Les personnes interrogées font partie de ces intermédiaires puisque 86% (12 sur 14) ont répondu « Tout à faire d'accord » ou « D'accord » à la question « avez-vous les compétences nécessaires pour utiliser les DO ? ». On obtient un score aussi élevé (86%) à la question « avez-vous l'expérience suffisante pour utiliser les DO ? ».

La complexité technique peut aussi concerner le matériel nécessaire pour utiliser les DO. Une des personnes raconte que son ordinateur a planté lors qu'il a essayé de télécharger le fichier avec quatre millions d'entrées libérées par une des bibliothèques de la ville. De même, pour utiliser les applications mobiles il faut avoir un téléphone dit intelligent.

Qualité et quantité des DO

Depuis que je travaille avec des DO, je me rends compte qu'il n'y a pas de qualité des DO (...). Ça confirme ce que je croyais, l'information n'est pas la priorité des organisations. On investit très peu de temps, d'effort, d'argent à la constitution de bases de données qui permettent de croiser les informations, qui permettent d'enrichir l'information, de pouvoir la contextualiser.

Pour moi, c'est l'un des plus gros problèmes dans les DO, si elles ne sont pas de qualité, comment peut-on encourager les gens à les utiliser ? (Militante)

Concernant la quantité, les citoyens ont remarqué une certaine disproportion entre les jeux de données dits « sensibles » (ex. : gestion financière, insalubrité, etc.) et les jeux dits « anecdotiques » (ex. : emplacement des arbres, des fontaines à eau, des stationnements à vélos, etc.). Avec un certain esprit critique, les citoyens arrivent donc à la conclusion que tous les blocs de LEGO™ ne se valent pas. Pour améliorer la transparence, les jeux dits « sensibles » sont requis, mais pour développer de nouveaux services ou développer de nouveaux artefacts, ce sont les jeux dits « anecdotiques » qui sont importants. Cette inégalité de traitement est aussi visible dans la qualité des DO. La majorité des citoyens prônent une ouverture totale des données avec seulement des restrictions sur certains jeux jugés « sensibles ». « Je pars du principe que ces données sont un peu à moi » nous dit un développeur. Le slogan des colons britanniques au XVIIIe siècle « Pas de taxation sans représentation » (*No taxation without representation*) semble assez bien résumer leur motivation à exiger plus de données ouvertes. Ils restent pragmatiques et comprennent que cela puisse prendre du temps. Selon un des développeurs la ville et les citoyens ont une responsabilité dans la quantité de données libérées parce que, selon lui, les citoyens auraient peut-être plus d'idées s'ils y avaient plus de jeux de données et la ville ouvrirait peut-être plus de données s'il y avait plus de demandes. D'ailleurs, l'organisation d'événements de type hackathon favorise le développement du catalogue DO. Par exemple, à l'occasion d'EcoHack, La Ville de Montréal a libéré six nouveaux jeux de données et elle a mis à l'épreuve six autres ensembles de données.

Concernant la qualité, tous les utilisateurs de DO interrogés s'accordent pour dire que les données ne sont pas directement exploitables. Autrement dit, une fois libérées, elles ont encore besoin de multiples manipulations avant d'être lisibles par une machine. Les qualificatifs ne manquent pas pour décrire ces données : « bordel », « absurdes », « n'importe comment », etc.

Un des développeurs relativise la situation en disant que le problème vient du fait qu'à l'exportation des données ça n'a pas été pensé pour l'utilisation finale. « Ce n'est pas nécessairement sale, ça manque surtout d'épuration » selon lui. Actuellement, la solution pour les développeurs est de nettoyer et stocker eux-mêmes des copies des données sur une autre base de données. Ensuite les développeurs créent une API pour que leurs applications puissent aller chercher la copie des données nettoyées. La prochaine étape, selon un développeur, est de transformer le portail des DO en API (voir Annexe 7, p. 124). En devenant une interface de programmation, l'étape d'épuration est réalisée par la municipalité et les développeurs peuvent alors récupérer les données sans refaire de traitement. Selon ce même développeur, la municipalité se dirige progressivement dans cette direction. Cependant, l'API est beaucoup plus coûteuse à maintenir.

La qualité est une préoccupation majeure à ce stade de maturité, car comme le rappelle ce citoyen, la valeur de la donnée est nulle tant que celle-ci n'est pas utilisée.

Les données en ce moment, on ne donne qu'une mesure quantitative. C'est sûr c'est renversant. On peut dire qu'on a 100 milliards de données. La quantité est extrêmement trompeuse. Une donnée c'est rien. Qu'est-ce tu veux faire avec une donnée ? Tu regroupes, tu structures..., ah ça devient de l'information. Une fois que tu as de l'information ... ça donne lieu à des analyses, des commentaires, des politiques et à des décisions. (Citoyen)

Certains citoyens ont aussi essayé d'utiliser des DO provenant de plusieurs municipalités. Ils constatent qu'aucun jeu n'est identique. Chaque municipalité, voire chaque service, à sa propre méthode pour stocker ses données (d'où l'intérêt de l'étape de brutification présentée un peu plus tôt). Face à ce problème, la Ville de Montréal s'est concertée avec d'autres administrations publiques du Québec pour adopter une licence ouverte commune dans le but de réduire le nombre de licences d'utilisation. C'est un premier pas vers une plus grande harmonisation, même s'il est encore trop tôt pour mesurer les impacts de cette démarche.

En bref, les citoyens sont conscients que les jeux de données « anecdotiques » sont les jeux de données les plus libérées. La participation permet aux citoyens de prendre connaissance de la qualité des données et de formuler des critiques. Cette participation permet alors d'évaluer les nouvelles données libérées et de souligner les efforts faits par la municipalité pour être plus transparente.

Entraide entre les citoyens

L'entraide peut prendre plusieurs formes. Elle renforce chez les citoyens le sentiment d'appartenir à une communauté. La première est l'aide financière. En effet, certains participants aux activités citoyennes obtiennent des prix pour leur création. Cette aide financière est toujours inférieure à 1000 dollars. Selon les propos des organisateurs et des développeurs, ce financement est insuffisant pour maintenir l'énergie pour le projet.

Les gens s'amuse. Ils ont du plaisir à relever leurs propres défis. À Hackons la corruption (...) on avait trois chèques de 500 dollars, les gens sont partis et il fallait leur courir après pour leur dire qu'ils avaient oublié leurs chèques. (...) Ce n'était vraiment pas ça leur objectif.
(Militant)

La deuxième est l'aide technique. Par exemple, un des champions a profité lors des rencontres mensuelles de la communauté Android Montréal pour présenter les défis techniques qu'il rencontrait avec son application et obtenir de l'aide. Cette communauté n'est pas spécifiquement intéressée par les DO, mais elle aide ses membres qui souhaitent développer des applications utilisant le système d'exploitation Android. D'autres communautés techniques ont été citées par les citoyens comme Python Montréal pour de l'aide sur le langage de code et OpenStreetMap pour de l'aide en cartographie. Ces communautés sont souvent présentes aux hackathons. Pour son application mobile, un des développeurs a sollicité lors d'un hackathon une autre équipe travaillant sur un projet similaire au sien. Plusieurs personnes de cette équipe

avaient une formation de géomaticien. C'est une expertise que ce développeur n'avait pas. En échangeant avec eux, il a découvert de nouveaux outils et les possibilités techniques que ces outils peuvent offrir. On se situe dans une logique de collaboration. La programmation semble être une tâche trop importante pour être réalisée par un seul développeur.

Avant de se lancer des semaines et des semaines à essayer de comprendre les outils pour tester les données, tu poses la question à quelqu'un qui les maîtrise. Tu sais si ça vaut la peine de se casser les dents là-dessus. (Développeur).

La troisième aide est la mise en relation. Pour faciliter ce type d'aide, certains citoyens jouent le rôle de facilitateurs. On parle aussi de médiateurs. Il est le média, celui qui transfère, qui met en contact. Un des citoyens compare ce médiateur à un professeur. Selon lui, le médiateur organise la relation entre les connaissances (experts) et les élèves (développeurs). Il tente de vulgariser le savoir pour le rendre plus accessible aux personnes qui n'ont aucune connaissance dans le domaine. Il accroît la capacitation (*empowerment*) des utilisateurs de DO. Par exemple, un des facilitateurs a développé lui-même une série de formations pour aider les débutants dans le téléchargement et la visualisation de fichier CSV. Il est lui-même organisateur d'événements pour accroître l'utilisation des DO. C'est d'ailleurs grâce à des événements comme EcoHack que la collaboration entre le monde technique et les experts est possible. Nous reviendrons sur ce point dans la partie sur les formes de participation.

En somme, il émerge des entrevues que de nombreuses activités nécessitent une relation entre les citoyens techniques et non techniques. Cette collaboration que nous avons nommé « utilisateur-système » est donc une dimension importante de la participation dans le contexte des DO. L'aide dont bénéficient les citoyens a un impact direct sur l'utilisation des DO en permettant de dépasser les difficultés techniques liées à la complexité, au manque de DO et à leur mauvaise qualité.

Le questionnaire semble confirmer cet aspect collaboratif. En effet, 71% personnes (10 sur 14) ont obtenu au moins un nouveau contact au sein de la ville, dans leur communauté, hors de leur communauté ou parmi des professionnels. Tous les répondants ayant participé à EcoHack ont dit qu'ils étaient satisfaits de leur participation comme le revendique ce témoignage d'un des développeurs.

Je le recommanderai (de participer à EcoHack). Il y avait des beaux projets. C'est inspirant de voir des gens avoir autant d'idées et qu'ils passent leur fin de semaine à les développer. Des gens avec qui j'aime passer du temps. Je participerai à la prochaine édition.

4.1.4 Communication

La troisième dimension du concept de participation est la communication entre les utilisateurs, l'équipe du portail, les élus et les fonctionnaires.

Fréquence, interlocuteurs et types de communication

La communication entre les citoyens et les responsables du portail est fréquente et directe. Dans le questionnaire, 43% (6 sur 14) des répondants ont répondu communiquer « souvent » ou « parfois » avec les responsables du portail. Les militants, les champions et les facilitateurs communiquent en moyenne davantage que les développeurs et les citoyens. L'équipe du portail est le principal interlocuteur pour les citoyens. Cette communication prend plusieurs formes. Elle peut être en ligne, via une adresse courriel, directement sur le portail via un système de commentaire ou encore via les principaux médias sociaux sur lesquels l'équipe du portail est présente (Twitter, Groupe Google). L'équipe du portail adapte les outils de communication en ligne en fonction des préférences de la communauté. Pour les sujets sensibles (ex. : corruption), la communication sur les réseaux sociaux se fait de manière discrète, car « plus on s'approche des gens qui sont proches de l'information, plus c'est délicat » selon une militante. Même pour les mises à jour des jeux de DO, il n'y a pas de canal de communication privilégié ; « je vais

l'apprendre à un moment donné » témoigne un développeur. Cette communication peut aussi se faire en présentiel. À tous les événements étudiés dans le cadre cette étude, un ou plusieurs membres de l'équipe du portail a participé en tant que jury, était membre du comité consultatif ou s'est au moins déplacé aux événements. Elle vient rencontrer la communauté, répondre aux questions et partager la vision de la ville. Toutes les personnes rencontrées sont très reconnaissantes du « combat » que mènent les responsables du portail à l'intérieur de l'administration publique pour développer la politique des DO à Montréal. La communauté a le sentiment d'être écoutée.

La communication semble être plus difficile entre les citoyens et les autres fonctionnaires, en particulier les fonctionnaires qui sont propriétaires des données. Un champion nous raconte son expérience quand il a tenté de rejoindre la Régie du Logement⁴ pour demander les données concernant les plaintes liées à l'insalubrité des logements à Montréal.

Quand j'ai demandé les données, ça a été un non catégorique. Je leur ai demandé (...) à plus haut niveau, le nombre de demandes qu'il y a eu par rapport aux moisissures et les grands thèmes des plaintes qu'ils peuvent avoir. Même ça, on ne voulait pas me le donner. (Champion)

Leur demande est souvent transmise à une autre personne ou à un autre service. Quand les services propriétaires des données ne répondent pas, les champions continuent de mobiliser d'autres fonctionnaires. Les champions peuvent aussi s'appuyer sur les facilitateurs et les militants qui représentent un point d'entrée de dialogue avec les élus ou les représentants. « Les intermédiaires sont le réseau de contacts » selon une citoyenne. Cette communication insistante porte souvent ses fruits. Par exemple, un des citoyens a rencontré des difficultés avec la résolution des images qui était sur le portail. Il a formulé son problème à la Bibliothèque Nationale du Québec (BANQ) qui est propriétaire de ces images. Suite au silence de la BANQ,

⁴ La Régie du Logement est un organisme provincial dont le mandat est de régir le marché locatif résidentiel.

il a formulé sa demande au responsable du portail. Quelque temps après, la résolution des images a été augmentée. Les événements sont souvent considérés comme des opportunités pour rencontrer des fonctionnaires. Un des champions nous raconte que sa rencontre avec un fonctionnaire au service lui a permis de connaître quand et quel type de données allé être libérées. C'est aussi un moment où le champion explique ce qu'il fait, ce dont il a besoin et ce qu'il lui manque. Ainsi, le jour où les fonctionnaires libèrent de nouvelles données ou font une mise à jour, ils ont une notion de ce à quoi ça va servir à la fin.

Le questionnaire confirme ce point puisque 36% (5 sur 14) répondants ont indiqué avoir obtenu de nouveaux contacts au sein de la ville. Ces contacts peuvent être réutilisés pour des projets citoyens ou professionnels (échange de services). D'ailleurs, en regardant son parcours dans les DO, un développeur nous avoue que « ce qui a été plus intéressant finalement, ça été de rencontrer des gens ».

Les barrières à l'intérieur de la municipalité

En effet, en discutant avec des fonctionnaires lors des hackathons, les citoyens apprennent aussi les contraintes de l'administration publique. Ils comprennent qu'il n'est pas facile de changer les mentalités des fonctionnaires qui ne sont pas très à l'aise avec les technologies. En plus, il n'est pas facile pour les fonctionnaires intéressés d'obtenir l'autorisation de participer aux hackathons. Pour contourner cette restriction, ils s'inscrivent en tant que bénévoles. Sans devenir moins exigeants, les citoyens deviennent plus compréhensifs et ils recherchent davantage la collaboration.

Tout le monde ne fait pas exprès. Ça ne fait pas plaisir à tout le monde. Ils ne veulent pas nécessairement tous nous mettre des bâtons dans les roues. Il y a beaucoup de fonctionnaires qui aimeraient ça être mieux équipés d'outils d'information, que les DO ça ferait bien leur affaire dans bien des cas parce qu'ils trouveraient eux-mêmes

l'information. Ils disent souvent que ce n'est pas évident de trouver l'information. C'est gigantesque un gouvernement. On ne sait pas ce qu'on a de disponible comme information. (Militante).

L'outil de demande en ligne

Comme on l'a déjà mentionné plus tôt, il existe un outil de demande en ligne sur le portail des DO pour communiquer sa demande de données. Plusieurs citoyens ont utilisé cet outil pour formuler des demandes, mais elles sont rarement complétées. Il n'y a pas vraiment de suivi fait avec le citoyen. On peut savoir aussi à quel département la demande a été transférée, mais aucun responsable n'est nommé. Une fois transférée, rien ne garantit qu'elle soit traitée. Certaines demandes ont été formulées il y a plus d'un an et les citoyens n'ont aucun retour. Le citoyen a donc le sentiment d'être « laissé en plan » par le portail de DO, alors que ce dernier procure au contraire des gains de temps considérables par rapport à toute autre méthode traditionnelle d'accès à l'information. Comme l'outil est géré par les responsables du portail, la majorité des citoyens préfèrent formuler leur demande par courriel directement à ces personnes. Le problème n'est pas le délai de réponse (souvent très court), mais le délai de traitement (plus long). Malgré ses limites, l'outil de demande en ligne à l'avantage, selon un développeur, de centraliser l'information.

En somme, derrière la dimension « communication » il y a un ensemble d'activités, de processus et d'outils. Cette communication à double sens donne aux citoyens le sentiment d'être écoutés et leur permet d'avoir un suivi de leurs demandes. C'est donc une dimension importante de la participation. La communication a aussi un effet sur l'utilisation des DO puisqu'elle facilite la formulation de requêtes de nouvelles données, de connaître les dernières mises à jour des jeux de données et permet de piquer la curiosité des communautés moins technophiles.

4.2 L'utilisation

L'utilisation des DO dépend du type d'activité. Pour les hackathons traditionnels, l'utilisation se fait uniquement pendant l'évènement, soit deux jours. Pour les hackathons dits de seconde génération, l'utilisation des DO peut être représentée sous forme de cloche. L'utilisation augmente à l'approche d'évènements quand les participants réfléchissent à leurs projets, explorent les DO existantes et font des demandes pour les DO manquantes. L'utilisation atteint son paroxysme lors de l'évènement. Là, les développeurs et intégrateurs de données s'activent pour extraire, nettoyer, lier et intégrer les données dans de nouveaux artefacts. Après l'évènement, l'utilisation des DO diminue avec le temps. L'utilisation des DO post-évènement est liée à l'énergie investie par l'équipe de projet pour maintenir l'artéfact développé. Entre deux évènements, l'utilisation est faible, voire inexistante.

4.2.1 Utilisation informationnelle

Ces données-là, je les récupère, je les nettoie... enfin, je les restructure, et après mes applications les utilisent. (...) Je ne consulte plus la source de données (...) ce sont les applications qui vont utiliser la copie nettoyée de ces données-là. Moi personnellement, je ne m'en sers pas. (Développeur).

L'utilisation informationnelle, c'est-à-dire la consultation des DO directement sur le portail, est, selon les personnes interrogées, « ponctuelle » ou « éphémère », car elle constitue la première étape de l'utilisation des DO. Selon le questionnaire, la fréquence moyenne de consultation des DO sur le portail pour s'informer est « parfois ». Cette consultation est plus intense par les intégrateurs de données et les développeurs. Selon les réponses obtenues au questionnaire, les citoyens ne consultent pas les DO disponibles sur le portail sur tous les thèmes (ex. : vie politique, sécurité). Par exemple, un des développeurs qui s'intéresse à l'environnement consulte uniquement les jeux liés à l'environnement (ex. : pollution de l'air, canopée urbaine). Cette consultation se fait lors des évènements. Elle est nécessaire car elle

permet d'aller chercher les jeux de données nécessaires pour créer l'artéfact désiré. La consultation des DO peut aussi se faire via les artéfacts créés. Cette utilisation des applications est élevée et constante. En effet, 64% des répondants (9 sur 14) disent utiliser « tout le temps » ou « parfois » des applications utilisant des DO. Cet écart entre utilisation des données brutes sur le portail et utilisation des données « travaillées » sur les applications, révèlent l'importance du travail de brutification et de programmation pour faciliter l'utilisation informationnelle

Une des personnes rencontrées tente de trouver une réponse à ce manque d'utilisation des DO. Selon elle, les citoyens ne savent pas les informations dont ils ont besoin. Ils ont peut-être un besoin informationnel (ex. : niveau de pollution dans tel endroit), mais ils ne savent pas quels sont les ensembles où se situe l'information. Ceux qui arrivent à identifier les jeux de données qui les intéressent se limitent souvent à une seule thématique.

Comme on l'a déjà mentionné dans la partie sur la promotion, l'utilisation des artéfacts est souvent faible, car peu d'utilisateurs en dehors de la communauté déjà sensibilisés aux DO utilisent ces applications. Les avis divergent sur le niveau d'utilisation des artéfacts. L'avis des développeurs dépend de leurs attentes. Un des développeurs a obtenu entre 1000 et 5000 téléchargements pour ses trois applications. Pour lui, la faible utilisation de ses applications mobiles s'expliquerait par le fait que l'application est destinée uniquement aux résidents de Montréal, possédant un téléphone intelligent et utilisant le système Android. Les développeurs sont d'accord pour dire que le site internet est plus accessible et donc permet d'aller chercher plus d'utilisateurs.

En participant la première fois à un événement, les citoyens se familiarisent. Souvent, ils participent à d'autres événements, formulent leurs propres demandes de données, s'inscrivent sur des fils d'actualités pour suivre les actualités ou les groupes d'intérêts sur le thème des DO. Tous ces événements font connaître les DO sous différentes facettes. La participation citoyenne

« réveille la machine » selon les mots d'un développeur qui pense que les citoyens vont davantage se renseigner, ils vont de plus en plus faire de demande et ils vont être choqués s'ils ne les ont pas. En bref, en participant ils vont accroître leur volonté d'agir. De même, les politiciens vont avoir plus facilement le réflexe de les libérer.

4.2.2 Utilisation émergente

L'utilisation informationnelle donne lieu à un deuxième type d'utilisation des DO qui est l'utilisation émergente. Cette utilisation émergente se matérialise par la création de nouveaux artefacts. En plus des artefacts développés lors des événements (application mobile, application web et cartographie), on retrouve d'autres créations. En effet, certains utilisateurs de DO réalisent des analyses statistiques et sémantiques à l'aide des jeux de données libérés. Ces artefacts sont ensuite utilisés pour faire des critiques et formuler des recommandations. Pour ces analyses, les artefacts sont utilisés comme des moyens, alors que dans les hackathons ils sont souvent considérés comme une finalité. Les citoyens interrogés constatent un changement dans l'utilisation des DO pendant et après l'évènement. Comment ? En développement de nouvelles habiletés et de nouveaux contacts pendant les événements. Toutes les personnes interrogées ont répondu avoir au moins développé une nouvelle capacité pendant un des événements. L'habileté qui est citée la plus souvent est la capacité d'utiliser les DO, puis vient celle de nettoyer les DO et ensuite celle d'utiliser de nouveaux outils. Ces événements se révèlent être des lieux où s'échange expertises et connaissances.

L'utilisation émergente est influencée par la fréquence de libération de nouvelles données. À chaque fois que des DO sont mises à jour les développeurs les intègrent dans leurs artefacts. De même, de nouvelles DO ouvrent de nouvelles possibilités pour construire de nouveaux artefacts ou pour les intégrer dans les artefacts existants.

En somme, la participation permet de réunir dans un même lieu les acteurs, les compétences et l'énergie nécessaire pour créer des artefacts à partir des DO. Par exemple, lors d'un hackathon, les participants ont développé une carte des sites contaminés à Montréal. Ils sont donc passés à travers les étapes 1) d'identification des jeux de données sur la pollution disponibles sur le portail des DO, 2) de demande des jeux de données manquants sur la contamination des sols, 3) de brutification pour transformer les fichiers PDF en données exploitables pour un site internet, 4) de programmation en développant un site web et 5) de promotion en rendant ce site disponible au grand public. Il y a une utilisation informationnelle des données par les développeurs qui consultent les données sur le portail pour identifier les données manquantes, mais l'utilisation vient surtout après la participation lorsque les citoyens peuvent utiliser les artefacts développés. Dans notre exemple, les citoyens qui n'ont pas participé à l'évènement pouvaient visualiser les sites contaminés à Montréal en visitant le nouveau site internet. Cependant, il s'agit d'une utilisation initiale puisque, comme on l'a évoqué un peu plus tôt, les projets présentés à la fin des évènements sont tout le temps des projets non aboutis qui meurent très rapidement.

CHAPITRE 5 : CONCLUSION

Cette recherche a pour but d'étudier l'effet de la participation des citoyens dans l'utilisation des données ouvertes au niveau municipal. La revue de littérature nous a permis de clarifier les principaux concepts de la question de recherche et la comparaison de la littérature avec les constats issus de l'analyse des entrevues nous a permis d'augmenter notre confiance dans nos résultats. L'analyse nous permet donc de retirer des enseignements majeurs qui nous permettent de formuler des contributions théoriques et pratiques. Mais cette étude à plusieurs limites, nous les présenterons, puis nous proposerons de futurs axes de recherche.

5.1 Résumé des résultats

Suite à l'analyse des quatorze entrevues, de la documentation et des réponses aux questions, nous pouvons tirer deux grands résultats à notre étude. Le premier est lié la conceptualisation de la participation selon ses quatre dimensions soit 1) les activités *hands-on* ; 2) la responsabilité ; 3) la communication et 4) la relation utilisateur-système. Le deuxième résultat concerne le lien entre la participation et l'utilisation des DO

Premièrement, l'analyse nous permet de proposer une catégorisation possible des activités *hands-on* réalisées par les citoyens. Ces activités sont : 1) l'identification, 2) la demande, 3) la brutification, 4) la programmation et la maintenance, et 5) la promotion. On peut parler de chaîne de valeur puisque sans ces activités, la valeur des données comme leur utilisation sont nulles. L'impact de ces activités sur l'utilisation est donc significatif. Chaque activité requière des habiletés techniques et/ou relationnelles et/ou personnelles disponible si, et seulement si, les citoyens collaborent.

Deuxièmement, les activités réalisées acquises pendant la participation modifient la perception qu'on les citoyens d'eux-mêmes. Autrement dit, la participation modifie le *faire*, mais aussi *l'être*. Ce changement de perception est très important puisqu'il est source de confiance, de

persévérance et de motivation pour utiliser les DO. L'enjeu soulevé par la participation avancée est de diffuser chez les citoyens et les fonctionnaires cette nouvelle estime de soi. Aussi, de nouvelles responsabilités peuvent être « subies » en étant représentant dans un groupe de travail ou « choisies » quand le citoyen entreprend ses propres activités. Cette volonté d'agir sur des enjeux locaux s'explique par l'appropriation de la ville et en retour, la participation renforce cette appropriation.

Troisièmement, la participation offre une nouvelle fenêtre sur ce qui se passe à l'intérieur de la municipalité en permettant aux citoyens de recevoir des informations de manière plus ou moins fréquente de nouveaux interlocuteurs comme les fonctionnaires et les responsables du portail. Cette communication est à double sens puisque le citoyen peut lui-même transmettre ses requêtes via divers outils disponibles. Même si le délai de traitement des demandes reste problématique, le délai de réponse donne le sentiment aux citoyens d'être écoutés.

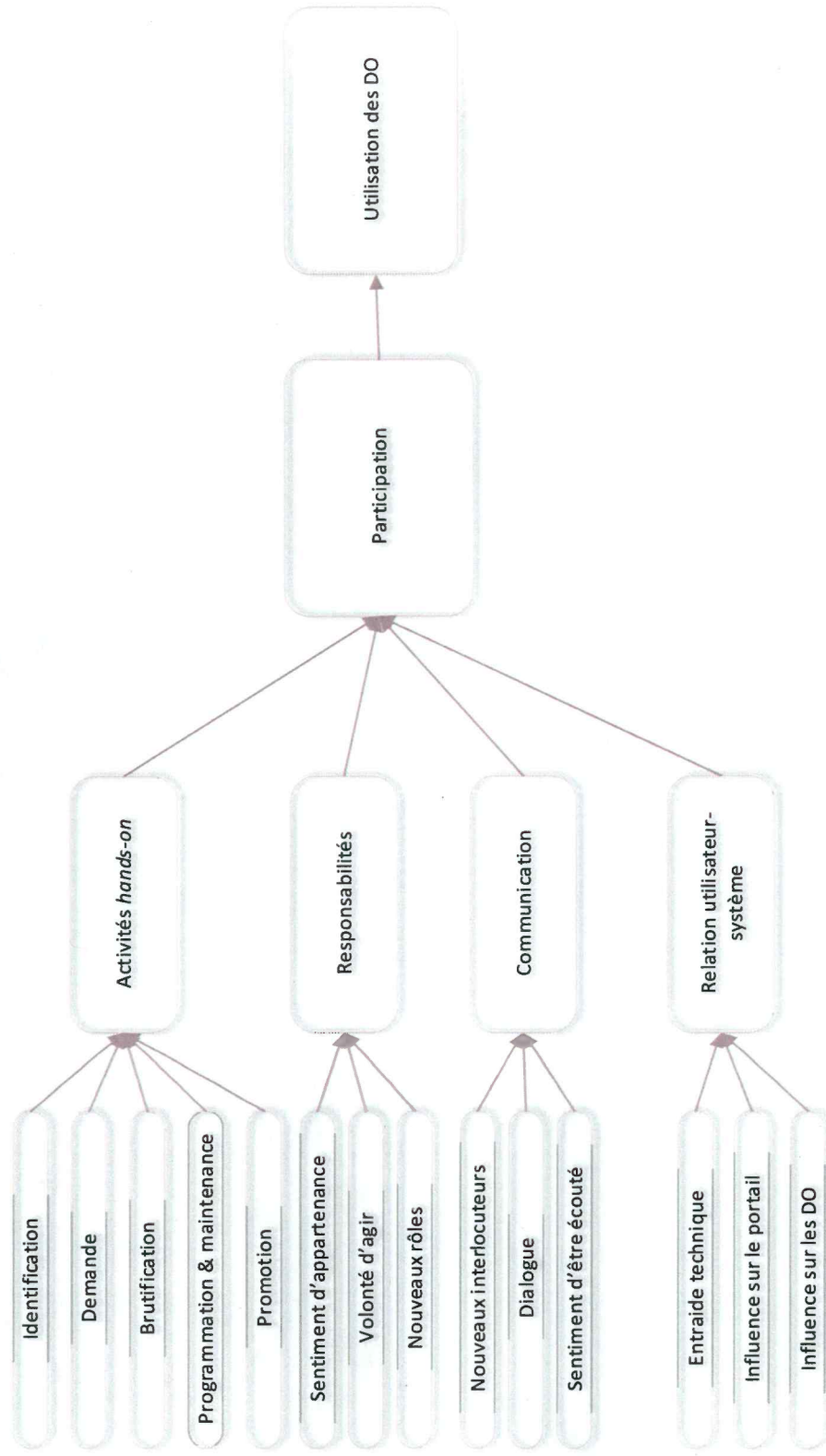
Enfin, la dimension utilisateur-système permet de mettre en évidence l'importance de la participation pour bénéficier d'aides sous différentes formes afin de dépasser les barrières techniques liées à la qualité médiocre des DO qui freinent, voire empêchent, l'utilisation des DO directement à partir du portail. La participation permet de réunir dans un même lieu les acteurs ayant, ensemble, l'expertise, l'énergie et l'influence nécessaire pour utiliser les DO. La participation permet ainsi aux citoyens de formuler des recommandations sur les choix techniques (format, portail) et facilite la priorisation des ajustements à faire par les responsables du portail pour développer une plus grande utilisation des jeux de données libérées.

En bref, à l'issue de ce mémoire nous sommes capable de proposer une conceptualisation de la participation dans le contexte des DO au niveau municipal. Ce sont ces quatre dimensions qui expliquent comment et pourquoi la participation favorise l'utilisation informationnelle initiale

des DO au niveau municipal, ce qui, jusqu'à ce jour avait été annoncé par la littérature mais jamais démontré avec rigueur.

Ces résultats viennent valider le lien entre la participation et l'utilisation. Nous proposons donc un modèle concept final qui précise les éléments propres au contexte des DO au niveau municipal pour chacun des quatre sous dimensions du cadre théorique proposé par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001).

Figure 10 : Modèle conceptuel final



5.2 Limites de la recherche

Ce mémoire présente plusieurs limites dues à l'approche méthodologique, au site sélectionné, aux personnes interrogées et aux caractéristiques du chercheur. Il ne faut pas considérer ces limites comme une remise en question de la validité de ce mémoire, mais davantage comme de nouvelles opportunités pour les futures recherches.

L'approche méthodologique employée comporte certaines limites. Certes, l'approche qualitative donne beaucoup d'éléments sur le contexte et des aspects non identifiés dans la littérature, mais cette approche présente aussi des limites - le caractère constructif de la perception, de la mémoire, l'impact des attentes et des croyances, l'attention sélective, la validation subjective et bien d'autres encore – qui nous amènent à prendre des précautions lors de la généralisation des résultats. Selon Searle (1998), la science empirique et expérimentale repose trois suppositions, qui sont : 1) Il existe un monde réel indépendant de nous, de nos croyances, cadre conceptuel et ainsi de suite ; 2) Certaines de nos propositions décrivent ce monde réel ; 3) Nous pouvons communiquer aux autres ce que nous pensons avoir découvert du monde, et les autres peuvent à leur tour entreprendre de le vérifier. À l'instar de l'approche méthodologique adoptée par Barki et Spears (2010), les prochains travaux pourraient exploiter des outils de l'approche quantitative pour tester le modèle conceptuel basé sur la revue de littérature et de la compréhension du chercheur. Ainsi, combiner des méthodes qualitatives et quantitatives fournit un contexte bien documenté, mais aussi une possibilité de testabilité (Kaplan et Duchon 1988).

Le profil des personnes interrogées influence aussi les propos recueillis. Nous avons rencontré des personnes qui possèdent un niveau d'éducation élevé, qui vivent dans une grande métropole et qui ont une littératie numérique élevée, c'est-à-dire une aptitude à comprendre et à utiliser les TIC (Technologies de l'Information et la Communication) dans la vie courante. En partant

des événements pour identifier les personnes à interroger, on risque de subir le « syndrome du réverbère », c'est-à-dire de ne voir que là où il y a de la lumière. En effet, selon un développeur, certains utilisateurs de DO ne se présentent jamais à ces événements. Il devient donc difficile d'avoir un portrait global sur les motivations à utiliser ou ne pas utiliser les DO.

Dans cette étude, on a interrogé davantage de citoyens que de fonctionnaires. Or, les fonctionnaires ont un rôle déterminant dans le processus de libération puisqu'ils sont propriétaires des données. Il serait donc intéressant dans de futures recherches de s'intéresser aux transformations culturelles, organisationnelles et opérationnelles qui ont lieu à l'intérieur de l'organe administratif. Ces nouvelles recherches pourront notamment s'appuyer sur les études concernant la culture de la transparence (Bertot, Jaeger et Grimes 2010) ou encore les recherches sur les barrières institutionnelles (Janssen Marijn et al. 2012).

Le fait que ce mémoire se base sur un seul et unique cas : la Ville de Montréal, limite la portée de cette étude. L'étude ne peut être généralisée à l'ensemble des démarches de DO. Pour rendre les résultats généralisables, il serait pertinent dans les futures recherches de reproduire cette étude dans d'autres municipalités ayant aussi une démarche d'ouverture de données. De même, à l'instar de Lee & Kwak (2012), on a vu qu'il existait plusieurs formes de participation. La Ville de Montréal se situant à un stade de maturité intermédiaire, il serait donc intéressant d'étudier la démarche et les résultats de municipalités dont le niveau de maturité est plus faible ou plus élevé.

5.3 Contributions pratiques et théoriques

5.3.1 Contributions pratiques

Ce mémoire a plusieurs implications pour la pratique. En plus de clarifier les notions de données ouvertes, de participation et d'utilisation des DO, il explique concrètement comment la participation favorise l'utilisation des DO au niveau municipal. Ainsi, les responsables de la

démarche des DO, les militants ou les organismes peuvent s'appuyer sur la présente étude pour justifier la mise en place d'activités participatives (ex. : hackathon, table de concertation, conférence). Certaines pratiques existantes à Montréal peuvent inspirer d'autres villes dans leurs politiques de DO. Mais avant tout, cette étude fournit un outil managérial (voir Annexe 7, p. 124) permettant aux municipalités de diagnostiquer leurs démarches, établir des plans, allouer des ressources, surveiller les activités, évaluer leur performance et d'avancer au niveau supérieur de maturité de manière systématique et incrémentale. D'autres outils sont aussi mis à disposition des municipalités comme la catégorisation des citoyens (voir Annexe 6, p. 123), des étapes de la participation (voir Annexe 2, p.114) ou encore la clarification des dimensions de la participation dans un contexte de DO (voir Figure 10, p.87).

Il semble exister plusieurs formes de participation qui ne répondent pas aux mêmes besoins. Chaque forme de participation possède ses acteurs, ses objectifs, ses événements et ses enjeux. L'analyse des échanges avec les 14 répondants nous permet de proposer une catégorisation de la participation dans le contexte des DO selon trois niveaux de maturité (voir Annexe 7, p. 124). On distingue le niveau initial, intermédiaire et avancé. Selon notre analyse, la Ville de Montréal se situe au niveau intermédiaire.

Pour mieux comprendre le rôle, les habiletés, l'influence et l'intérêt de chaque acteur, nous recommandons aux praticiens d'utiliser la classification des citoyens proposée dans ce mémoire (Annexe 6, p. 123). En effet, comme nous l'avons identifié dans la littérature (Chan 2013; Kassen 2013) et confirmé dans notre recherche, il existe plusieurs groupes d'acteurs qui gravitent autour des données ouvertes. Il faut aussi tenir compte que ces citoyens deviennent de plus en plus organisés au fur et à mesure que la démarche de DO gagne en maturité.

Dans les premières années, les militants ont été très actifs. Ils ont construit leur influence grâce à leurs réseaux de contacts et ils ont publié leurs critiques sur internet, via la presse avec laquelle

il entretient une relation serrée ou lors d'évènements. Les développeurs ont une influence un peu plus élevée que les citoyens grâce à leurs compétences techniques, mais leur soutien est très ponctuel. Il ne faut pas non plus négliger l'arrivée des grandes entreprises sur ce marché lucratif. Certains répondants sont très critiques vis-à-vis d'elles, car ils ont peur de perdre le mouvement citoyen qu'il y a derrière les DO. La ville doit donc mettre en place une équipe pluridisciplinaire qui s'assure qu'on représente les différents acteurs identifiés. En adoptant une stratégie plus inclusive, on facilite le partage d'information et cela permet mieux comprendre comment les données ouvertes supportent les activités des parties prenantes. Cette participation permet aussi de prioriser la libération des jeux de données à l'intérieur de la ville. Il ne faut pas non plus oublier les citoyens qui ne participent pas aux activités, ceux qui ne sont pas sous le réverbère. Pour cela, la ville peut mettre en place des outils de collaboration en ligne comme le wiki ou le forum.

Pour les municipalités qui veulent atteindre un niveau de maturité avancé, il est important de mettre en place une structure de gouvernance de l'information, c'est-à-dire un ensemble de rôles et de processus pour maîtriser l'information. Cette gouvernance se traduit par un ensemble d'initiatives pour identifier, décrire et maîtriser l'information au sein de l'administration. La mise en place de standards est un élément parmi d'autres de la gouvernance de l'information. La municipalité doit inscrire sa démarche de DO dans un programme plus large, le programme de communication. Le portail de DO n'est pas un simple catalogue de données pour les développeurs. Il doit être considéré comme un média de communication sur ce qui se passe dans la ville.

Notre étude révèle aussi l'importance de déterminer le type d'évènement selon l'objectif que l'on souhaite atteindre. A chaque niveau de maturité, on peut retrouver des hackathons ou des conférences (voir Annexe 7, p. 124). Il s'agit davantage de changement de l'évènement en lui-

même (voir Annexe 5, p.124). Par exemple, les citoyens parlent de première et deuxième « génération » de hackathons. Dans la première génération de hackathon, les participants travaillent une journée ou une fin de semaine et ils présentent un prototype à la fin de l'évènement. C'est un évènement ponctuel. L'idée est de lancer des idées, de discuter, de rencontrer de nouvelles personnes et surtout de se familiariser avec l'univers des DO. Une des limites c'est que le format ne permet pas de maintenir l'énergie au-delà de l'évènement. C'est vraiment plus pour se familiariser avec le concept de DO et son volet technique. La formule a changé. On parle maintenant d'un hackathon de « seconde génération ». L'évènement débute six à huit mois avant la journée de programmation. Avec des petits évènements (ex. 5à7, soirée de pitch), les organisateurs essaient de rendre possible la participation « collaborative, émergente et collective » pour reprendre les termes d'un organisateur. C'est une démarche à long terme qui vise à soutenir le développement d'un écosystème et non le développement de projets en particulier. Selon un citoyen « on parle (beaucoup) de lier les données, mais lier les expertises c'est pas mal plus difficile ». Les évènements ou les activités deviennent des points de contact avec les fonctionnaires. Pour cela, il faut que les acteurs ayant des expertises, des compétences et des pouvoirs complémentaires s'assoient autour de la même table et travaillent ensemble. De même, les conférences évoluent vers des formes plus collaboratives. Ainsi, lors de l'édition 2014 de la journée internationale des DO, on a vu apparaître une non-conférence (*Barcamp* en anglais). Il s'agit d'une rencontre qui prend la forme d'un atelier participatif où le contenu est fourni par des participants. Le but est que chacun, selon son expérience et ses connaissances, apporte quelque chose à l'atelier.

Au niveau de base, l'objectif est de familiariser (voir Annexe 7, p. 124). Il faut montrer aux citoyens qu'ils ont les capacités d'agir à leur niveau et qu'ils peuvent avoir des attentes envers le gouvernement. Cette familiarisation avec le concept de DO doit aussi avoir lieu à l'intérieur de l'administration publique, car ouvrir ses données c'est accepter le regard des autres. Il faut

rassurer les fonctionnaires et les familiariser avec la démarche sociale, démocratique et économique des DO. De plus en plus de fonctionnaires connaissent et s'intéressent à la démarche.

La ville doit mettre en place une structure et des ressources pour initier, développer et soutenir de nouveaux projets qui rendent des services utiles pour les citoyens, car l'enjeu majeur pour les municipalités, c'est la durabilité des projets. A niveau de maturité initial et intermédiaire, les projets ne sont pas suffisamment soutenus financièrement pour perdurer dans le temps. « Il faut que ce soit du vrai argent. Pour le moment, c'est du *pocket change*, de la petite bière » nous rappelle un des militants. Les applications créées pendant les hackathons fêtent rarement leur premier anniversaire. Les projets doivent développer leur propre modèle d'affaires pour garantir leur pérennité. Par exemple, à Montréal, Nord Ouvert, un organisme qui œuvre dans les DO en proposant des outils en ligne pour faciliter la participation citoyenne comme *Budget Citoyen* ou *MaMairie.ca*, facture ses services aux municipalités pour payer ses salariés.

5.3.2 Contributions théoriques

Sur le plan théorique, la principale contribution de ce mémoire se situe au niveau de l'adaptation de la conceptualisation de la participation proposée par Barki & Hartwick (1994) et Hartwick & Barki (2001) au contexte des données ouvertes au niveau municipal. Comme on l'a vu, on ne regarde pas uniquement l'effet de la participation d'un utilisateur sur sa propre utilisation d'un système. Ici, les citoyens qui ont participé aux activités ne sont pas nécessairement les seuls utilisateurs des données.

Notre mémoire valide aussi les catégories d'utilisation des DO identifiées par Davies (2010) et, dans le même temps, opérationnalise à la fois le concept d'utilisation informationnelle en

détaillant les activités de consultation des données sur le portail des DO, mais aussi le concept d'utilisation émergente du GE proposé par (Titah et Barki 2011) dans le contexte des DO en décrivant les activités de brutification et de programmation réalisées par les citoyens à partir de ces mêmes données. En effet, nous avons identifié dans la galerie des applications (Annexe 3, p. 114) différents artefacts qui servent principalement à représenter de l'information d'une nouvelle manière (ex.: cartographie des sites pollués) ou sur de nouveaux médias (ex. : application mobile sur l'état des patinoires).

Comme nous l'avons mentionné au chapitre « 2.1.2 - Les mythes des DO », il ne suffit pas de cliquer sur un bouton « publier » pour procurer automatiquement des bénéfices (Janssen, Charalabidis et Zuiderwijk 2012). Il y a une série d'activités qui sont réalisées par les fonctionnaires et/ou les citoyens pour rendre les données exploitables. Ce mémoire permet d'opérationnaliser le concept de chaîne de valeur développé dans une littérature qui reste souvent très conceptuelle (Bertot et al. 2010; McDermott 2010). Les répondants de notre étude ont souvent soulevé les difficultés d'utilisation des DO dues aux choix des formats, à des jeux incomplets, à la présence de doublon ou encore dues au manque de mise à jour des données. La participation de citoyens ayant des habiletés pour nettoyer les jeux de données permet de dépasser cette barrière, mais en l'absence de cette expertise, la qualité des DO devient une condition nécessaire pour l'utilisation des DO. On peut faire ici un lien avec les huit principes fondamentaux d'un DO identifiés par OKFN (voir Tableau 1, p.15). Trois de ces huit critères semblent particulièrement importants dans l'utilisation des DO soit le caractère complet, exploitable et opportun (*timely*) des DO.

L'accès reste un enjeu majeur pour les initiatives du GO (Jaeger et Bertot 2010; Linders et Lane 2012). Nos entretiens révèlent le niveau d'expertise nécessaire pour pouvoir utiliser les jeux de données libérés. Comme le montre notre catégorisation des acteurs (Annexe 6, p.123), ces « infomédiaires » deviennent des acteurs indispensables pour combler le manque de littératie

des données dans le reste de la population. Le risque ici est de voir se développer une certaine technocratie, c'est-à-dire un système où les experts techniques ont une influence importante dans la prise de décision. À ce propos, les dispositifs délibératifs (ex. : table de concertation) font souvent appel à ces citoyens techniques. Il ne s'agit pas d'un pouvoir exhibé, mais d'un pouvoir quasi involontaire qui n'est pas propre aux données ouvertes. L'analyse révèle que d'autres voies pour la participation démocratique sont possibles et qu'elles ne sont en contradiction avec les dispositifs délibératifs déjà en place.

En proposant un modèle de maturité à trois niveaux, nous partageons des éléments avec le modèle de maturité sur le gouvernement ouvert proposé par Lee & Kwak (2012). Dans leur modèle comme dans le nôtre, on retrouve une participation initiale dans lequel peu de données sont disponibles en ligne. De même, le gouvernement est vu comme une « boîte noire » (*Black Box*). Le deuxième niveau proposé par Lee & Kwak (2012) correspond aussi à notre deuxième niveau de maturité. La qualité des données est améliorée grâce à un processus de rétroaction (*feedback*) entre les citoyens et la ville. Dans notre étude de cas, nous avons vu que les développeurs jouaient un rôle important dans cette bonification de la qualité. Comme on l'a constaté, plusieurs tentatives sont faites avec les médias sociaux, mais leur utilisation reste limitée. Les mesures identifiées par Lee & Kwak (2012) comme le nombre de jeux publiés, le nombre de téléchargements et le nombre de visiteurs sont les indicateurs que l'on peut trouver sur le portail des DO de la Ville de Montréal⁵. Une culture de la transparence se met en place. Le troisième niveau de maturité que nous avons identifié reprend des éléments du troisième, quatrième et cinquième développés et proposés par Lee & Kwak (2012). Dans notre modèle de maturité (Annexe 7, p. 124), on retrouve l'idée de création de services à valeur ajoutée pour les citoyens, de gestion de l'écosystème, de gouvernance de l'information et de collaboration.

⁵ Voir : <http://donnees.ville.montreal.qc.ca/statistiques/>

Notre modèle de maturité valide des éléments des trois premiers niveaux du modèle de Lee & Kwak (2012). Notre modèle n'est pas aussi exhaustif puisqu'il s'intéresse davantage à deux des trois principes du gouvernement ouvert qui sont la transparence et la participation. Le quatrième et le cinquième niveau proposé par Lee & Kwak (2012) concernent la collaboration qui est le troisième pilier d'un gouvernement dit ouvert. Cet aspect est en dehors de l'envergure de la question de recherche de notre mémoire, mais il pourra mener à de futures recherches comme nous le verrons dans la prochaine partie.

5.4 Futures recherches

Sur la base des résultats du mémoire, plusieurs directions de recherche sur les DO se définissent. L'une de ces directions de recherche est l'impact de l'utilisation des DO. Les bénéfices espérés et attendus des DO sont importants (Henninger 2013; Janssen Marijn et al. 2012; Robinson et al. 2009), mais les études concernant l'évaluation de l'impact restent conceptuelles (Janssen Marijn et al. 2012; O'Hara 2012; Robinson, Yu., Zeller et Feltend 2009). De même, l'étude sur les sept agences gouvernementales néerlandaises menée par Zuiderwijk et Janssen (2013, p.26 - *traduction libre*) montre qu'il y a seulement « quelques recherches qui ont été réalisées sur les effets au niveau municipal ». Il existe donc un besoin d'étudier les effets des DO dans ce contexte. Plusieurs auteurs ont lancé un appel pour quantifier ces impacts (Dawes 2010; Jaeger et Thompson 2003; Zuiderwijk et Janssen 2014). Ce manque d'évaluation reste une faiblesse majeure à l'ensemble des initiatives du GE (OCDE 2003).

Dans le cadre de cette étude, nous avons montré que les utilisateurs précoces de DO (*early adopters*) sont des citoyens possédant des habiletés techniques supérieures à la moyenne de la population. Pour aller plus loin dans cette direction, de futures recherches pourraient chercher à catégoriser ces antécédents individuels et leur influence dans l'utilisation des DO. Pour se faire, les chercheurs pourraient s'appuyer sur des modèles développés dans la littérature TI puisque l'utilisation et l'adoption y sont des sujets largement étudiés. Ainsi, des modèles

comme le modèle d'acceptation des technologies (Davis et al. 1989), les théories de l'action raisonnée et du comportement planifié (Ajzen and Fishbein 2000; Ajzen 1991), ou encore la théorie de la diffusion de l'information (Rogers 1995) permettraient de mieux comprendre l'influence des croyances et les attitudes des individus dans l'intention d'utiliser les DO.

De même, la recherche sur le web sémantique a fait émerger de nouvelles connaissances pour expliquer pourquoi le simple fait de mettre des données sur le web ne suffit pas pour les rendre utilisables. Les problèmes liés aux formats des DO soulevés par les participants renforcent l'idée qu'il faut poursuivre les recherches sur ces aspects techniques des DO et ainsi identifier et valider des standards qui faciliteraient l'utilisation des DO au niveau municipal, mais aussi international. Les approches de Design Science semblent particulièrement adaptées pour cet exercice puisqu'elles mettent l'emphase sur la construction et l'évaluation d'artéfacts (ex. : standard, format de données, interface de programmation) pour résoudre un problème organisationnel déterminé qui est ici l'utilisation des DO.

Enfin, la recherche en sciences sociales pourrait aussi s'appuyer sur ce mémoire pour comprendre les formes de coopération entre les différentes parties prenantes qui gravitent autour des DO. La catégorisation des citoyens proposée dans ce mémoire pourrait être validée, discutée et bonifiée en adoptant une approche qui considère ces catégories comme des mondes sociaux dans lesquels les acteurs ont des activités en commun et des préoccupations similaires. Ce raisonnement sur le plan de monde social pourrait nous apporter un nouvel éclairage sur les formes et les conditions de coopération entre les citoyens.

En résumé, ce mémoire propose une conceptualisation multidimensionnelle de la participation et en effectue une première validation empirique dans le contexte des DO. Il ouvre plusieurs directions de recherche avec à la clé la possibilité de contribuer à une plus grande utilisation

des DO.

BIBLIOGRAPHIE

- Ackoff, R. L. 1989. "From data to wisdom," *Journal of Applied Systems Analysis* (3:9).
- Ajzen, I. 1991. "The theory of planned behavior," *Organizational behavior and human decision processes* (50:2)Elsevier, pp. 179–211.
- Ajzen, I., and Fishbein, M. 2000. "Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes," *European review of social psychology* (11:1)Taylor & Francis, pp. 1–33.
- Andersen, K. V., and Henriksen, H. Z. 2006. "E-government maturity models: Extension of the Layne and Lee model," *Government Information Quarterly* (23:2), pp. 236–248.
- Anthopoulos, L. G., Siozos, P., and Tsoukalas, I. A. 2007. "Applying participatory design and collaboration in digital public services for discovering and re-designing e-Government services," *Government Information Quarterly* (24:2)Elsevier, pp. 353–376.
- Arribas-Bel, D. 2013. "Accidental, open and everywhere: Emerging data sources for the understanding of cities," *Applied Geography* Elsevier Ltd, pp. 1–9.
- Axelsson, K., and Melin, U. 2008. "Citizen Participation and Involvement in eGovernment Projects: An Emergent Framework," in *Electronic Government*, Springer, pp. 207–218.
- Axelsson, K., Melin, U., and Lindgren, I. 2010. "Exploring the importance of citizen participation and involvement in e-government projects: practice, incentives, and organization," *Transforming Government: People, Process and Policy* (4:4)Emerald Group Publishing Limited, pp. 299–321.
- Banisar, D. 2005. "Effective open government: improving public access to government information," OECD Working Paper.
- Bannister, F., and Connolly, R. 2011. "The Trouble with Transparency: A Critical Review of Openness in e-Government," *Policy & Internet* (3:1), pp. 158–187.
- Banque Mondiale. 2013. "Open Data readiness assessment tool," .
- Banque Mondiale. 2014. "Definition of E-Government," .
- Barki, H., and Hartwick, J. 1989. "Rethinking the concept of user involvement," *MIS quarterly* , pp. 53–63.
- Barki, H., and Hartwick, J. 1994. "Measuring user participation , user involvement , and user attitude," *MIS Quaterly* .
- Bekkers, V., and Moody, R. 2011. "Visual events and electronic government: What do pictures mean in digital government for citizen relations?," *Government Information Quarterly* (28:4)Elsevier Inc., pp. 457–465.

- Benbasat, I., Goldstein, D. K., and Mead, M. 1987. "The case research strategy in studies of information systems.," *MIS quarterly* (11:3).
- Berners-lee, T. 2009. "Linked Data - Design Issues," .
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., and Grimes, J. M. 2010. "Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies," *Government Information Quarterly* (27:3)Elsevier B.V., pp. 264–271.
- Carter, L., and Bélanger, F. 2005. "The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors," *Information Systems Journal* (15:1), pp. 5–25.
- Chan, C. 2013. "From Open Data to Open Innovation Strategies: Creating E-Services Using Open Government Data," *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences* Ieee, pp. 1890–1899.
- Chan, C. M. L., and Pan, S. L. 2008. "User engagement in e-government systems implementation: A comparative case study of two Singaporean e-government initiatives," *The Journal of Strategic Information Systems* (17:2), pp. 124–139.
- Chan, F. K., Thong, J. Y., Venkatesh, V., Brown, S. A., Jen-Hwa Hu, P., and Tam, K. Y. 2010. "Modeling Citizen Satisfaction with Mandatory Adoption of an E-Government Technology," *Journal of the Association for Information Systems* (11:10).
- Chang, I., Li, Y.-C., Hung, W.-F., and Hwang, H.-G. 2005. "An empirical study on the impact of quality antecedents on tax payers' acceptance of Internet tax-filing systems," *Government Information Quarterly* (22:3)Elsevier, pp. 389–410.
- Coglianesi, C. 2006. "CITIZEN PARTICIPATION IN RULEMAKING : PAST , PRESENT , AND FUTURE," *Duke Law Journal* (55:5), pp. 943–968.
- Cohen, S., Hamilton, J. T., and Turner, F. 2011. "Computational journalism," *Communications of the ACM* (54:10), p. 66.
- Cuillier, D., and Piotrowski, S. J. 2009. "Internet information-seeking and its relation to support for access to government records," *Government Information Quarterly* (26:3)Elsevier Inc., pp. 441–449.
- Currie, L. J. 2013. "THE ROLE OF CANADIAN MUNICIPAL OPEN DATA INITIATIVES : A MULTI-CITY EVALUATION by," Queen's University, p. 247.
- Davies, T. 2010. "Open data, democracy and public sector reform: A look at open government data use from data. gov. uk," Oxford Internet Institute, pp. 1–47.
- Davies, T., and Edwards, D. 2012. "Emerging Implications of Open and Linked Data for Knowledge Sharing in Development," *IDS Bulletin* (43:5), pp. 117–127.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. 1989. "User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models," *Management science* (35:8)INFORMS, pp. 982–1003.

Bibliographie

- Dawes, S. S. 2010. "Stewardship and usefulness: Policy principles for information-based transparency," *Government Information Quarterly* (27:4)Elsevier Inc., pp. 377–383.
- Dawes, S. S., Pardo, T. a, and Cresswell, A. M. 2004. "Designing electronic government information access programs: a holistic approach," *Government Information Quarterly* (21:1), pp. 3–23.
- Desouza, K. C., and Bhagwatwar, A. 2012. "Citizen Apps to Solve Complex Urban Problems," *Journal of Urban Technology* (19:3), pp. 107–136.
- Desrochers, P. 2011. "Visualizing Open Government : Case study of the Canadian Recordkeeping Approach," in *Linking Government Data*, , pp. 155–180.
- Van Deursen, A. J. A. M., and van Dijk, J. A. G. M. 2009. "Improving digital skills for the use of online public information and services," *Government Information Quarterly* (26:2)Elsevier, pp. 333–340.
- Van Dijk, J. A. G. M., Peters, O., and Ebbers, W. 2008. "Explaining the acceptance and use of government Internet services: A multivariate analysis of 2006 survey data in the Netherlands," *Government Information Quarterly* (25:3)Elsevier, pp. 379–399.
- Ding, L., DiFranzo, D., Graves, A., Michaelis, J. R., Li, X., McGuinness, D. L., and Hendler, J. 2010. "Data-Gov Wiki : Towards Linking Government Data The Data-Gov Wiki," , pp. 38–43.
- Ding, L., Lebo, T., Erickson, J. S., DiFranzo, D., Williams, G. T., Li, X., Michaelis, J., Graves, A., Zheng, J. G., Shangguan, Z., Flores, J., McGuinness, D. L., and Hendler, J. a. 2011. "TWC LOGD: A portal for linked open government data ecosystems," *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web* (9:3)Elsevier B.V., pp. 325–333.
- Dubé, L., and Paré, G. 2003. "Rigor in information systems positivist case research: current practices, trends, and recommendations," *Mis Quarterly* JSTOR, pp. 597–636.
- Ebbers, W. E., Pieterse, W. J., and Noordman, H. N. 2008. "Electronic government: Rethinking channel management strategies," *Government Information Quarterly* (25:2)Elsevier, pp. 181–201.
- Eisenhardt, K. M. 1989. "Building theories from case study research," *Academy of management review* (14:4)Academy of Management, pp. 532–550.
- Eisenhardt, K. M. 1991. "Better stories and better constructs: the case for rigor and comparative logic," *Academy of Management review* (16:3)Academy of Management, pp. 620–627.
- Erling, O., and Mikhailov, I. 2009. "RDF Support in the Virtuoso DBMS," in *Networked Knowledge-Networked Media*, Springer, pp. 7–24.
- Farhan, H., Alonso, J., Davies, T., Tennison, J., Heath, T., and Berners-lee, T. 2013. "Open Data Barometer," , pp. 1–45.

- Floridi, L. 2004. "Open problems in the philosophy of information luciano floridi," (35:4).
- Fondation du Web. 2013. "Open Data Barometer," .
- Freedom Of Information Advocates Network. 2013. "Global Right to information update," .
- Galiotou, E., and Fragkou, P. 2013. "Applying Linked Data Technologies to Greek Open Government Data: A Case Study," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (73)Elsevier B.V., pp. 479–486.
- Gottschalk, P. 2009. "Maturity levels for interoperability in digital government," *Government Information Quarterly* (26:1)Elsevier Inc., pp. 75–81.
- Gray, J., Chambers, L., and Bounegru, L. 2012. *The data journalism handbook*, O'Reilly Media, Inc.
- Gupta, M. ., and Jana, D. 2003. "E-government evaluation: a framework and case study," *Government Information Quarterly* (20:4), pp. 365–387.
- Halonen, A. 2012. "Being open about data : Analysis of the UK open data policies and applicability of open data," London.
- Hartwick, J., and Barki, H. 2001. "Communication as a dimension of user participation," *Professional Communication, IEEE Transactions on* (44:1)IEEE, pp. 21–36.
- He, J., and King, W. R. 2008. "The role of user participation in information systems development: implications from a meta-analysis," *Journal of Management Information Systems* (25:1)ME Sharpe, pp. 301–331.
- Henninger, M. 2013. "The value and challenges of public sector information," *Cosmopolitan Civil Societies: An Interdisciplinary Journal* (5:3), pp. 75–96.
- Heusser, F. 2002. "Understanding open government data and addressing its impact (Draft version)," .
- Hogge, B. 2010. "Open data study," *a report commissioned by the Transparency and Accountability Initiative, available for download at: http://www.soros.org/initiatives/information/focus/communication/articles_publications/publications/open-data-study-20100519* .
- Hung, S.-Y., Chang, C.-M., and Yu, T.-J. 2006. "Determinants of user acceptance of the e-Government services: The case of online tax filing and payment system," *Government Information Quarterly* (23:1)Elsevier, pp. 97–122.
- Hussein, A. 2009. "The use of Triangulation in Social Sciences Research : Can qualitative and quantitative methods be combined ?," , pp. 1–12.
- Ives, B., and Olson, M. H. 1984. "User involvement and MIS success: a review of research," *Management science* (30:5), pp. 586–603.

Bibliographie

- Jaeger, P. T., and Bertot, J. C. 2010. "Designing, implementing, and evaluating user-centered and citizen-centered e-government," *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)* (6:2)IGI Global, pp. 1–17.
- Jaeger, P. T., and Bertot, J. C. 2010. "Transparency and technological change: Ensuring equal and sustained public access to government information," *Government Information Quarterly* (27:4)Elsevier Inc., pp. 371–376.
- Jaeger, P. T., and Thompson, K. M. 2003. "E-government around the world: lessons, challenges, and future directions," *Government Information Quarterly* (20:4), pp. 389–394.
- Janssen, K. 2011. "The influence of the PSI directive on open government data: An overview of recent developments," *Government Information Quarterly* (28:4)Elsevier Inc., pp. 446–456.
- Janssen, K. 2012. "Open government data and the right to information: Opportunities and obstacles," *The Journal of Community Informatics* (8:2).
- Janssen, M., and Estevez, E. 2013. "Lean government and platform-based governance—Doing more with less," *Government Information Quarterly* (30)Elsevier Inc., pp. S1–S8.
- Janssen Marijn, Charalabidis, Y., and Zuiderwijk, A. 2012. "Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government," *Information Systems Management (ISM)* (29:4), pp. 258–268.
- Jäppinen, S., Toivonen, T., and Salonen, M. 2013. "Modelling the potential effect of shared bicycles on public transport travel times in Greater Helsinki: An open data approach," *Applied Geography* (43)Elsevier Ltd, pp. 13–24.
- Kaplan, B., and Duchon, D. 1988. "Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study," *MIS quarterly* JSTOR, pp. 571–586.
- Karlsson, F., Holgersson, J., Söderström, E., and Hedström, K. 2012. "Exploring user participation approaches in public e-service development," *Government Information Quarterly* (29:2)Elsevier, pp. 158–168.
- Kassen, M. 2013. "A promising phenomenon of open data: A case study of the Chicago open data project," *Government Information Quarterly* (30:4)Elsevier Inc., pp. 508–513.
- Kensing, F., and Blomberg, J. 1998. "Participatory design: Issues and concerns," *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* (7:3-4)Springer, pp. 167–185.
- Kronenburg, A. T. 2011. "Data Journalism Fuelling PSI Re- - use," .
- Kumar, R. 2011. *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*, SAGE Publications.
- Lapan, S. D., Quartaroli, M. L. T., and Riemer, F. J. 2011. *Qualitative Research: An Introduction to Methods and Designs*, Research Methods for the Social Sciences, Wiley.

- Lathrop, D., & Ruma, L. 2010. *Open government: Collaboration, transparency, and participation in practice.*, (I. O'Reilly Media, ed.), .
- Layne, K., and Lee, J. 2001. "Developing fully functional E-government: A four stage model," *Government Information Quarterly* (18:2), pp. 122–136.
- Lee, G., and Kwak, Y. H. 2012. "An Open Government Maturity Model for social media-based public engagement," *Government Information Quarterly* (29:4)Elsevier Inc., pp. 492–503.
- Lewis, R. B. 2004. "NVivo 2.0 and ATLAS. ti 5.0: A comparative review of two popular qualitative data-analysis programs," *Field Methods* (16:4)Sage Publications, pp. 439–464.
- Linders, D., and Lane, B. T. 2012. "How Can Open Development Improve the Effectiveness of Aid ?," in *13th Annual International Conference on Digital Government Research*, , pp. 155–164.
- Liu, T., Bouali, F., and Venturini, G. 2014. "EXOD: A tool for building and exploring a large graph of open datasets," *Computers & Graphics* (39)Elsevier, pp. 117–130.
- Lynch, T., and Gregor, S. 2004. "User participation in decision support systems development: Influencing system outcomes," *European Journal of Information Systems* (13:4), pp. 286–301.
- Van Maanen, J. 1979. *Qualitative methodology*, Sage.
- Machado, A. L., and Parente de Oliveira, J. M. 2011. "DIGO: An Open Data Architecture for e-Government," *2011 IEEE 15th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops Ieee*, pp. 448–456.
- Markus, M. L., and Mao, J.-Y. 2004. "Participation in development and implementation-updating an old, tired concept for today's IS contexts," *Journal of the Association for Information Systems* (5:11), p. 1.
- Masip-Bruin, X., Ren, G.-J., Serral-Gracia, R., and Yannuzzi, M. 2013. "Unlocking the Value of Open Data with a Process-Based Information Platform," *2013 IEEE 15th Conference on Business Informatics Ieee*, pp. 331–337.
- Maslow, S. 2013. "Grille de lecture - Automne 2013 – Groupe 10," , pp. 10–12.
- McDermott, P. 2010. "Building open government," *Government Information Quarterly* (27:4)Elsevier Inc., pp. 401–413.
- McKinsey. 2013. "Open Data : unlocking innovation and performance with liquid information," .
- Mediateur Européen. 2011. "A more pro-active approach towards transparency for EU," .

Bibliographie

- Miles, M. B., and Huberman, A. M. 1994. *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*, Sage.
- Moon, M. J. 2002. "of E-Government The Evolution among Municipalities : Rhetoric or Reality ?," (62:4), pp. 424–433.
- Muhr, T. 1991. "ATLAS/ti—A prototype for the support of text interpretation," *Qualitative sociology* (14:4)Springer, pp. 349–371.
- Mumford, E. 1979. "Consensus systems design: An evaluation of this approach," *Design and Implementation of computer based information systems* .
- Mumford, E. 1983. *Designing human systems for new technology: the ETHICS method*, Manchester Business School Manchester.
- Nations Unies. 2012. "E-Government Survey 2012," .
- O'Hara, K. 2012. "Transparency , Open Data and Trust in Government : Shaping the Infosphere," in *3rd Annual ACM Web Science Conference*, , pp. 223–232.
- OCDE. 2003. "The e-government imperative," , p. 204.
- Open Knowledge Foundation Network. 2014. "Open Data Index," , p. <https://index.okfn.org/>.
- Partenariat Gouvernement Ouvert. 2014. "Partenariat Gouvernement Ouvert," .
- Peled, A. 2013. "Re-Designing Open Data 2 . 0," in *International Conference for E-Democracy and Open Government*, (Vol. 5) , pp. 187–199.
- Perritt, H. H. 1997. "Open government," *Government Information Quarterly* (14:4), pp. 397–406.
- Portail Données Ouvertes. 2014. "Portail Données Ouvertes," .
- Premfors, R. 2006. "Moderniser l'État. La route à suivre," *Revue Internationale des Sciences Administratives* (72:3)IISA, pp. 355–357.
- Prior, L. 2008. "Repositioning Documents in Social Research," *Sociology* (42:5), pp. 821–836.
- Relly, J. E., and Sabharwal, M. 2009. "Perceptions of transparency of government policymaking: A cross-national study," *Government Information Quarterly* (26:1)Elsevier, pp. 148–157.
- Robinson, YU, Zeller, and Feltend. 2009. "Government data ant the invisible hand," *Yale journal of Law & technology* (160:11), pp. 160–175.
- Rogers Everett, M. 1995. "Diffusion of innovations," *New York* .

- Sæbø, Ø., Rose, J., and Skiftenes Flak, L. 2008. "The shape of eParticipation: Characterizing an emerging research area," *Government Information Quarterly* (25:3), pp. 400–428.
- Saga, V. L., and Zmud, R. W. 1993. "The nature and determinants of IT acceptance, routinization, and infusion," in *Proceedings of the IFIP TC8 working conference on diffusion, transfer and implementation of information technology*, , pp. 67–86.
- Schedler, K., and Summermatter, L. 2007. "Customer orientation in electronic government: Motives and effects," *Government information quarterly* (24:2)Elsevier, pp. 291–311.
- Searle, J. R. 1998. *Mind, language and society: Philosophy in the real world*, Cambridge Univ Press.
- Shim, D. C., and Eom, T. H. 2009. "L'influence des technologies de l'information et de la communication (TIC) et du capital social sur la lutte contre la corruption," *Revue Internationale des Sciences Administratives* (75:1)IISA, pp. 109–128.
- Smith, M. L. 2010. "Limitations to building institutional trustworthiness through e-government: a comparative study of two e-services in Chile," *Journal of Information Technology* (26:1)Palgrave Macmillan, pp. 78–93.
- Tan, C.-W., Pan, S. L., and Lim, E. T. K. 2005. "Managing Stakeholder Interests in e-Government Implementation," *Journal of Global Information Management* (13:1), pp. 31–53.
- Thiéart, R.-A. 1999. *Méthodes de recherche en management*, (Vol. 3) Dunod Paris.
- Titah, R., and Barki, H. 2006. "E-government adoption and acceptance: A literature review," *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)* (2:3)IGI Global, pp. 23–57.
- Titah, R., and Barki, H. 2010. "Utilisation et Impact du Gouvernement Electronique au Niveau Municipal .," p. 420.
- Titah, R., and Barki, H. 2011. "The impact of e-Government in Municipalities," *Cahier de la Chaire de Recherche du Canada en implantation et gestion des technologies de l'information* (11:03).
- Tran Viet, D., and Titah, R. 2012. "Antécédents individuels de l'utilisation du gouvernement électronique au niveau municipal," .
- Trauth, E. M. 2001. "The choice of qualitative methods in IS research," *Qualitative research in IS: issues and trends* Hershey, PA: Idea Group Publishing, pp. 1–19.
- Ubaldi, B. 2013. "Open government data: Towards empirical analysis of open government data initiatives," OECD Publishing.
- Urquhart, C., Lehmann, H., and Myers, M. D. 2010. "Putting the 'theory'back into grounded theory: guidelines for grounded theory studies in information systems," *Information systems journal* (20:4)Wiley Online Library, pp. 357–381.

Bibliographie

- Wong, W., and Welch, E. 2004. "Does E-Government Promote Accountability? A Comparative Analysis of Website Openness and Government Accountability," *Governance* (17:2), pp. 275–297.
- Wood, D. 2011. *Linking Government Data*, (David wood.) Springer, p. 250.
- Wu, Y. 2014. "Protecting personal data in E-government: A cross-country study," *Government Information Quarterly* Elsevier Inc.
- Yang, K., and Rho, S.-Y. 2007. "E-Government for Better Performance: Promises, Realities, and Challenges," *International Journal of Public Administration*, , pp. 1197–1217.
- Yin, R. K. 1994. "Case study research: design and methods. 2nd," Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yin, R. K. 2009. *Case study research: Design and methods*, (Vol. 5) sage.
- Yu, and Robinson. 2012. "The New Ambiguity of ' Open Government ,'" *UCLA Law Review* (178:2012), pp. 178–208.
- Zuiderwijk, A., Janssen, and Jeffery. 2012. "Towards an e-infrastructure to support the provision and use of open data," in *Conference for e-democracy*, , pp. 156–172.
- Zuiderwijk, A., and Janssen, M. 2014. "Open data policies, their implementation and impact: A framework for comparison," *Government Information Quarterly* (17:29).
- Zuiderwijk, A., Janssen, M., and Parnia, A. 2013. "The Complementarity of Open Data Infrastructures: An Analysis of Functionalities," in *Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research*, dg.o '13, New York, NY, USA, pp. 166–171.

ANNEXES

1. Revue de littérature sur le concept de participation de l'utilisateur	109
2. Etapes de la participation dans le contexte des DO	115
3. Galerie des applications	115
4. Guide d'entrevue	116
5. Classification des types d'évènements	123
6. Catégorisation des citoyens selon leur influence et leur intérêt	124
7. Classification des niveaux de maturité de la participation	125
8. Grille de codification	126

1. Revue de littérature sur le concept de participation de l'utilisateur

Auteurs	Méthodologie	Variables	Contribution
La participation de l'utilisateur en SI (Mumford 1979, 1983)	Conceptuel	Alignement entre l'employé (connaissances, attentes, éthique) et le travail (tâches, responsabilités, compétences requises).	Trois formes de participation : consultative, représentative et de type consensus. Méthodologie sociotechnique : ETHICS
Barki & Hartwick (1989)	Conceptuel	Participation = responsabilité, relation utilisateur/développeur, activités réalisées.	Différenciation entre implication et participation. La participation est un antécédent important à l'implication.
Barki & Hartwick (1994)	Etude longitudinale. Trois phases étudiées : pré, en cours et post implantation. Questionnaire par courriel (n=135).	Variabes indépendantes : participation Variabes dépendantes : Attitude envers le SI, implication, attitude concernant l'utilisation, norme subjectif concernant l'utilisation, intention d'utiliser, utilisation.	L'implication explique davantage l'utilisation d'un système. La variable « responsabilité générale » du construit participation est l'antécédent le plus important de l'implication Différence entre les utilisateurs contraints et les utilisateurs volontaires. La participation et l'implication ne semblent pas importantes pour les utilisateurs contraints.
Cavaye (1995)	Revue des recherches empiriques entre 1982 et 1992.	Identification de six variables : type de participation, degré de participation, contenu de la participation, étendue de la participation, formalité de la participation, et influence des participants.	Classification des variables.

Lynch and Gregor (2004)	Qualitative = entrevues téléphoniques (n=23) avec des utilisateurs de deux systèmes.	Indépendante = user participation (type et profondeur de la participation) Dépendante = Impact du système.	« L'influence de l'utilisateur est liée aux résultats positifs du système » (p.298 – <i>traduction libre</i>). Nouveau construit = profondeur de la participation (niveau de développement, fréquence, considérations des suggestions)
Markus & Mao (2004)	Revue de littérature.	Concepts : succès d'un système, participants et autres parties prenantes, activités participatives	Distinction entre les acteurs engagés dans le développement et les acteurs concernés par le nouveau SI. Construire les fondations de la participation dans la théorie SI. Formulation d'hypothèses. Séparation du concept de succès en deux concepts : le développement de la solution et l'implantation. Caractérisation des activités en termes de richesse, méthodes et conditions.
He & King (2008)	Meta-analyse de 82 études empiriques.	Variable indépendante : participation Variable dépendante : comportements et productivité.	Lien de causalité entre ces concepts. La participation est bénéfique dans le développement de SI.
Spears & Barki (2010)	Multi-méthode (triangulation) Qualitative : Entrevues. Quantitative : questionnaires.	Variable indépendante : participation. Variable dépendante : alignement d'affaires ($R^2=0,24$) ; Connaissance de l'organisation ($R^2=0,30$) ;	Plus d'impact sur les comportements. En impliquant les utilisateurs, la sécurité devient plus importante pour les utilisateurs et les mesures de sécurité sont plus alignées avec les objectifs d'affaires.

	Cadre théorique : Markus & Mao (2004)	développement du contrôle ($R^2=0,20$) ; performance du contrôle ($R^2=0,38$).
La participation de l'utilisateur en GE		
Axelsson & Melin (2008)	Recherche action. Développement d'un nouveau service en ligne. Deux groupes de discussion.	Variables de Cavaye (1995), profondeur de la participation (Lynch and Gregor, 2004) et ajout d'une nouvelle variable : résultat de la participation.
Karlsson, Söderström et Hedström (2012)	Recherche Design. Revue de littérature et documentation officielle sur le GE.	Ajout d'une nouvelle variable : résultat de la participation. Aucune supériorité pour une approche en particulier. Avantages et inconvénients pour chacune. 3 défis lors du choix de l'approche : <ul style="list-style-type: none"> - Bien définir les utilisateurs cibles. - La nature de la participation peut nuire à la démocratie - Avoir les compétences adéquates
(Mumford 1979, 1983)	Etude de cas (n=1). Système en ligne de déclaration de revenus de Singapour.	Théorie des parties prenantes
Schedler & Summermatter (2007)	Sondage en Suisse (n=105)	Approche proactive, faire des évaluations des restrictions technologiques et développer des stratégies aligner les intérêts des parties prenantes. La majorité des municipalités n'utilise pas d'approches orientées client. L'amélioration de l'image compte davantage que de répondre réellement aux préoccupations.

Chan and Pan (2008)	Etude de cas (n=2). Singapour. 24 entrevues semi-structurées.	Théorie des parties prenantes.	Facteurs clés de succès = tenir des engagements durables avec des intermédiaires et avoir une stratégie de gouvernance bien établie. Pour les compétences informationnelles et stratégiques, l'éducation est la variable la plus significative (en temps consacré et en nombre de tâches réalisées). 15% de la population danoise n'ont pas internet et ne l'utilisent pas. Haut niveau général pour les tâches formelles et opérationnelles. Les compétences issues de ces tâches sont nécessaires mais insuffisantes pour l'utilisation informationnelle et stratégique.
Van Deursen & Van Dijk (2009)	Sondage auprès de la population néerlandaise. Echantillon randomisé à partir d'un annuaire téléphonique. Non représentatif de la population.	Evaluation de quatre types de compétences : opérationnelle, formelle, fonctionnelle, stratégique	15% de la population danoise n'ont pas internet et ne l'utilisent pas. Haut niveau général pour les tâches formelles et opérationnelles. Les compétences issues de ces tâches sont nécessaires mais insuffisantes pour l'utilisation informationnelle et stratégique.
Axelsson, melin & Lindgren (2010)	Recherche Design. Etude empirique à partir de deux projets de GE.	Pratique de la participation ; incitatifs à la participation, pratiques et organisation	La notion d'implication doit être intégrée dans le développement de projet de GE. Les utilisateurs ont besoin d'incitatifs pour participer. L'organisation de la participation doit être bien conçue pour favoriser le succès et la réussite du projet. Elle doit être active. Les projets GE impliquent beaucoup de parties prenantes qu'il faut identifier et faire participer (pas d'exclusion).

<p>Tran Viet and Titah (2012)</p>	<p>Questionnaire à des étudiants (n= 180)</p>	<p>Variable indépendante : attente au niveau de performance, attente du niveau d'effort, influence sociale, conditions de facilitation, confiance, civisme Variable dépendante : intention d'utilisation informelle, transactionnelle, relationnelle et émergente.</p>	<p>Le civisme est un antécédent significatif pour 3 des 4 formes d'intention d'utilisation du GE (dont l'utilisation informelle). Les citoyens les plus actifs et impliqués adhèrent plus facilement aux nouvelles méthodes. La confiance est un antécédent significatif pour toutes les formes d'utilisation.</p>
-----------------------------------	---	---	--

Revue de littérature sur le concept de participation (suite)

Variables	Définition	Supportée par les auteurs suivants
Type de participation	Proportion d'utilisateurs qui participent au développement	(E Mumford, 1979; 1983) Markus and Mao (2004)
Degré de participation	Niveau de responsabilités des utilisateurs (simple conseiller à responsabilité totale)	Ives et Olson (1984)
Contenu de la participation	Aspects du développement sur lesquels les utilisateurs interviennent (technique, humain ou social)	Hirscheim (1983)
Etendue de la participation	Étapes du développement dans lesquelles les utilisateurs interviennent (définition, configuration, test, etc.)	Ginzberg, (1981) McKeen (1990)
Formalité de la participation	Manière dont les utilisateurs prennent part au développement. Cette implication peut être formelle ou informelle	Barki and Hartwick (1994)
Influence de la participation	Degré de prise en considération des commentaires des utilisateurs	Ives and Olson (1984)
Profondeur de la participation	Niveau d'implication et d'activité des citoyens quand ils participent au développement du projet.	Lynch & Gregor (2004)
Résultat de la participation	Changements apportés suite à la participation des citoyens.	Axelsson & Melin (2008)

2. Étapes de la participation dans le contexte des DO

(Adapté de la Banque Mondiale (2014) - traduction libre)

Étapes	Description	Activités
1 : Premiers engagements	Sensibiliser les acteurs les acteurs de l'offre et de la demande pour supporter les données ouvertes.	Tour de table ; activités de sensibilisation ; Scrap-a-thon ⁶
2 : Développement des capacités	Développer des capacités pour utiliser les DO et ainsi garantir un engagement continu	Cours en ligne, Bootcamp ⁷ , cohorte
3 : Utilisation + Contrôle + Réutilisation	Soutenir financièrement et techniquement les démarches d'utilisation des DO	Hackathon, Financement de prototypes

3. Galerie des applications

Thème	Utilisation	Applications
Mobilité	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les horaires des transports en commun - Rechercher une station de vélo en libre-service - Aide au stationnement - Alerte travaux routiers 	<i>AllSchedules ; Bixar ; Biximo ; Capteur de stationnement ; Navicone ; Pank ; Transit</i>
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Visualiser les arbres de la ville - Voir les sites contaminés 	<i>Branché ; Arbres Montréal ; REmtl</i>
Finance	<ul style="list-style-type: none"> - Visualiser les dépenses budgétaires d'un arrondissement 	<i>Budget Plateau ;</i>
Organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre l'activité des élus 	<i>Ma Mairie</i>
Services publics	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les conditions des patinoires publiques - Vérifier les horaires des collectes de déchets 	<i>Déchets Montréal ; Patiner Montréal ;</i>
Histoire	<ul style="list-style-type: none"> - Visualiser des archives - Regarder des clichés de la ville à une époque antérieure. 	<i>Montréal avant ; Montréal à vol d'oiseau en 1949 ; Muzei Montréal Archives</i>

⁶ Scrap-a-thon : programme de deux jours qui réunissent des codeurs pour déstructurer les données gouvernementales disponibles sur les sites internes (Banque Mondiale, 2014)

⁷ Bootcamp : évènement de trois jours intensif avec des ateliers qui favorisent l'apprentissage par la pratique. Plusieurs sessions de formation sont proposées sur la gestion des fichiers Excel, le nettoyage de données ou encore la création de visualisations à partir des DO.

4. Guide d'entrevue

PREAMBULE

- Présentation des personnes responsables de mener l'entrevue, description des objectifs de celle-ci et du mémoire.
- Faire signer le formulaire de consentement. Demander l'autorisation pour enregistrer l'entretien. Rappeler le caractère confidentiel et anonyme de l'entrevue.

CORPS DE L'ENTREVUE

1. LE CITOYEN ET SON UTILISATION DES DO

1.1 L'UTILISATION INFORMATIONNELLE DES DO

- Le citoyen utilise-t-il les DO directement sur le portail pour s'informer sur ...

	Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
1. La vie politique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Les activités sportives et culturelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Les résultats des élections	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La gestion financière (ex. : contrats publics)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. La sécurité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres ?				

- Quelle est la fréquence d'utilisation des DO pour s'informer ?

Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Le citoyen utilise des applications web ou mobiles développés à partir des DO ?

Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Précisez :

- Comment a évolué votre utilisation des DO depuis le lancement du portail en 2011 ?

1.2 L'UTILISATION ÉMERGENTE DES DO

Annexes

- Le citoyen a-t-il utilisé les DO pour créer de nouveaux artefacts

	Oui	Non	Nombre
1. Cartographie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Application mobile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Application web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Analyses (statistiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Autres :

- Le citoyen utilise-t-il l'outil de demande en ligne de DO disponible sur le portail ?

Souvent	Parfois	Rarement	Jamais
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. LA PARTICIPATION DU CITOYEN

- Le citoyen se sent-il responsable du développement de la municipalité ?

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Le citoyen appartient-il à un groupe d'intérêt, une association ou un comité officiel lié aux données ouvertes ?

	Oui	Non
1. Montréal Ouvert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Québec Ouvert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres :

- Description générale des activités bénévoles liées aux DO auxquelles le citoyen a participé ?

	Oui	Non
1. EcoHack 2013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Hackons la corruption	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Journée internationale des DO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Groupe de travail sur les DO (GTDO)

5. Table de concertation sur les DO (TCDO)

Autres :

Pourquoi le citoyen a participé à ces activités en particulier ?

2.1 LES ACTIVITES HANDS-ON

Description détaillée des tâches réalisées par le citoyen ?

• Combien de temps le citoyen a-t-il consacré à ces activités ?

Souvent

Parfois

Rarement

Jamais

Le citoyen a-t-il été aidé par d'autres citoyens dans la réalisation de ses activités ?

Les responsables du portail ou des fonctionnaires de la Ville sont-ils intervenus dans la réalisation de ces activités ?

2.2 LA RESPONSABILITE

Quelles étaient les responsabilités du citoyen lors de ces activités (ex. : demande de données, priorisation des jeux de DO, choix du format, relation avec les fonctionnaires, droit de regard sur le budget alloué, participation à un jury, mentorat, etc.) ?

Perception du citoyen sur son niveau d'influence dans le développement du catalogue de données (en termes de quantité et de qualité des DO)?

De manière générale, le citoyen souhaite-t-il plus de responsabilités ?

2.3 LA COMMUNICATION AVEC LES FONCTIONNAIRES ET/OU LES RESPONSABLES DU PORTAIL DE DO

De quelle manière le citoyen est-il informé des décisions, activités ou nouvelles concernant les DO ?

Le citoyen peut-il communiquer directement avec les propriétaires des données ? Ses préoccupations/problèmes/questions ont-elles été répondues ?

- Quel média est utilisé pour communiquer (formulaire en ligne, réseaux sociaux, courriel, etc.) ?
- Quelle est la fréquence de cette communication avec les fonctionnaires au sujet des DO ?
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Souvent | Parfois | Rarement | Jamais |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- Quelle est la fréquence de cette communication avec les responsable du portail des DO ?
- | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Souvent | Parfois | Rarement | Jamais |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- Cette fréquence avec les responsables du portail des DO ou les fonctionnaires a-t-elle évolué depuis votre dernière participation à une activité ?
- Le citoyen a-t-il le sentiment que ses messages sont bien transmis aux bonnes personnes ?
- Cette communication a-t-elle aidé le citoyen à utiliser les DO ?

2.4 LA RELATION UTILISATEUR-SYSTEME

Êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

- Le citoyen a les habiletés techniques nécessaires pour utiliser les DO.
- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tout à fait
d'accord | D'accord | Neutre | Pas
d'accord | Pas du tout
d'accord |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- Le citoyen a l'expérience pour utiliser les DO.
- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tout à fait
d'accord | D'accord | Neutre | Pas
d'accord | Pas du tout
d'accord |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- L'apprentissage de l'utilisation du portail des données est aisé.
- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Tout à fait
d'accord | D'accord | Neutre | Pas
d'accord | Pas du tout
d'accord |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- L'interaction avec le portail est claire et compréhensible.

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Le portail est simple à utiliser.

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Les DO sont de bonne qualité pour être utilisées.

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Le citoyen a-t-il eu besoin d'aide pour utiliser le portail ? Si oui, a-t-il trouvé les réponses à ses questions sur le portail lui-même ?

3. LES BÉNÉFICES DE LA PARTICIPATION SUR L'UTILISATION DES DO

- Quels sont les résultats de la participation :

- **Artefacts développés :**

	Oui	Non	Nombre
1. Cartographie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Application mobile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Application web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Autres :

- **Nouveaux contacts :**

	Oui	Non	Nombre
1. Professionnels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Au sein de la ville (fonctionnaire/politiciens)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Dans votre communauté	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Dans une autre communauté	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Autres :

○ **Nouvelles capacités pour :**

	Très utile	Utile	Neutre	Inutile	Très inutile
Utiliser de nouveaux outils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coder un site internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Développer une application	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extraire des données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nettoyer des données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser des données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion de projet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestion d'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autres :

• Les résultats répondent aux attentes du citoyen au niveau

○ **Techniques (produit final créé, nouvelles compétences, nouveaux outils)**

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

○ **Personnelles (dépassement de soi, confiance, gestion de projet)**

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

○ **Sociales et citoyennes (nouveaux contacts, intégration dans une communauté, sentiment d'appartenance, participation active)**

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Le citoyen change-t-il sa manière d'utiliser les DO pendant et après ces activités ?
Comment ?

• Degré de satisfaction face à ces activités (forces, faiblesses, améliorations envisageables).

- En quoi la participation du citoyen est-elle importante pour le développement des DO ?
- Qu'est-ce qu'elle apporte aux citoyens ?
- Ces activités sont-elles utiles ?

Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

CONCLUSION ET REMERCIEMENTS

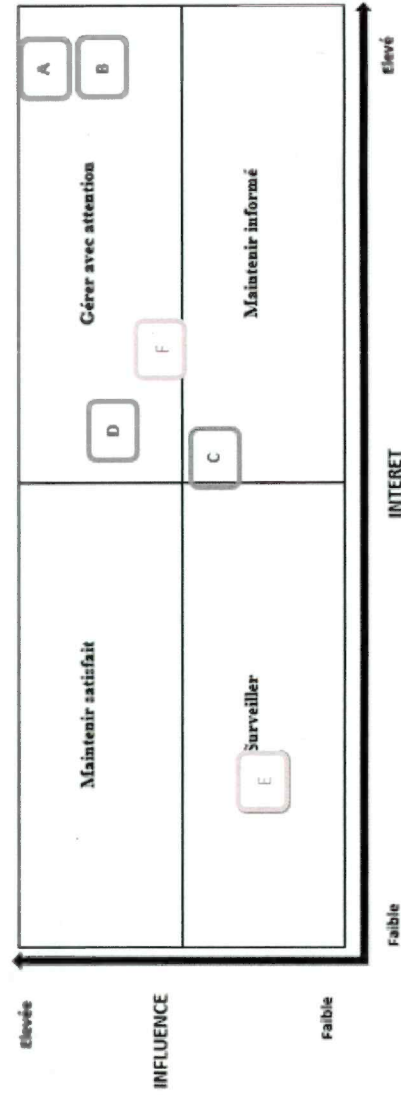
- Demander si le répondant souhaite ajouter de nouveaux éléments
- Remercier le répondant. Terminer l'enregistrement. Conserver le formulaire de consentement.

5. Classification des types d'événements

Type - exemple	Participants	Activités <i>hands-on</i>	Durée	Extrants
Hackathon <i>Hackons la corruption</i>	Militants Développeurs	Identification Programmation	1 à 2 jours	Preuve de concept Contacts
Hackathon de 2^e génération <i>EcoHack 2013</i>	Militants Développeurs Champions Intégrateurs de données Responsable du portail	Identification Demande Brutification Programmation Promotion	6 à 8 mois	Contacts Preuve de concept Artéfacts fonctionnels Appropriation
Forum, conférence, 5@7 <i>Journée mondiale des DO, Hack Hackers</i>	Fonctionnaires Militants Champions Citoyens Responsable du portail	Promotion	Quelques heures à 1 jour	Contacts

6. Catégorisation des citoyens selon leur influence et leur intérêt

Rôle	Activité principale	Influence	Intérêt	Nombre dans notre échantillon	Participation	Utilisation
A Militant	Promouvoir les DO et familiariser les autres acteurs.	Élevée	Élevée	3	X	X
B Champion	Gérer des projets, faire la promotion et formuler des demandes de DO.	Élevée	Élevée	3	X	X
C Développeur (apprenant & confirmé)	Programmer des artefacts.	Moyenne	Moyenne	4	X	
D Intégrateur de données	Extraire, nettoyer, lier et mettre à disposition les DO.	Elevée	Moyenne	1	X	
E Citoyen lambda	Utiliser les artefacts créés.	Faible	Faible	1		X
F Facilitateur	Mettre en relation les personnes et les expertises.	Moyenne	Elevée	2	X	



7. Classification des niveaux de maturité de la participation

Forme	Objectifs principaux	Acteurs impliqués	Évènements & Outils	Enjeux
Initiale	Familiariser	<p>Citoyens : Militants, développeurs individuels</p> <p>Ville : Responsables du portail, fonctionnaires</p> <p>Entreprises : Aucune</p> <p>Citoyens : Développeurs en groupe, intégrateur de données, facilitateurs</p> <p>Ville : Responsable du portail, fonctionnaires</p> <p>Entreprises : Startup, quelques OBNL</p> <p>Institutionnel : Journalistes, universitaires</p>	<p>Évènements : Conférence, hackathon</p> <p>Outils : Portail de DO, adresse courriel générique</p> <p>Évènements : Hackathon de seconde génération, conférence, forum, Groupes de travail</p> <p>Outils : Réseaux sociaux, outil de demande en ligne de DO, portail de DO mis à jour.</p> <p>Évènements : Formation pour le grand public, programme d'accélération, Réseautage avec des investisseurs et des institutions.</p> <p>Outils : API du portail, convertisseur de formats de données.</p>	<p>Craintes les fonctionnaires Clarifier la vision Quantité des données</p> <p>Qualité des données Développement d'outils Structure des données Dialogue citoyens-fonctionnaires</p> <p>Durabilité des projets Développer l'écosystème Responsabilité des fonctionnaires Gouvernance de l'information Développement de services utiles Accroître la littératie des données Promotion des projets</p>
Intermédiaire	Développer	<p>Citoyens : Développeur <i>dans une structure</i>, facilitateurs, designer, promoteur, citoyens lambda</p> <p>Ville : Hauts fonctionnaires, fonctionnaires, responsable du portail, expert en donnée, ergonome</p> <p>Entreprises : Startup et grandes entreprises, OBNL</p> <p>Institutionnel : Universitaires, journalistes</p>		
Avancée	Collaborer			

..... : Niveau actuel de la Ville de Montréal.

8. Grille de codification

Code	Nom du code	Définition
CONCEPT DE PARTICIPATION DES CITOYENS		
PART	Participation	La manifestation de la participation selon les répondants
PART-FOR	Formes	Les formes de la participation
PART-EVE	Événement	Types d'événements organisés
PART-DUR	Durée	Durée de l'activité
PART-EXT	Extrant	Ce qui ressort de l'activité
PART-UTL	Impact	Impact de la participation sur l'utilisation des DO
LES QUATRE SOUS-DIMENSIONS DE LA PARTICIPATION		
ACT	Activités	Ensemble des activités réalisées par les répondants.
ACT-IDE	Identification	Tâches liées à l'identification des jeux de données nécessaire pour créer l'artéfact désiré.
ACT-DEM	Demande	Tâches liées à la demande des données.
ACT-BRU	Brutification	Tâches liées au nettoyage des données.
ACT-PROG	Programmation	Tâches liées à la programmation des artéfacts
ACT-MAI	Maintenance	Tâches liées à la maintenance des artéfacts
ACT-PROM	Promotion	Tâches liées à la promotion des artéfacts
ACT-IMP	Impact	Impact de ces activités sur l'utilisation des DO
RES	Responsabilités	Manifestation de la responsabilité exprimée par les répondants.
RES-APP	Appropriation	Appropriation de la ville par les citoyens.
RES-VOL	Volonté d'agir	Volonté des répondants à agir pour faire bouger les choses.
RES-ROL	Nouveaux rôles	Nouveaux rôles développés et assumés par les répondants.
RES-IMP	Impact	Impact des responsabilités sur l'utilisation des DO
COM	Communication	Ensemble des éléments liés à la communication entre les répondants et les autres parties prenantes.
COM-INT	Interlocuteurs	Types d'interlocuteurs avec lesquels les répondants ont pu échanger.
COM-MED	Médias	Médias utilisés pour communiquer
COM-ECO	Ecoute	Sentiment d'être écouté
COM-IMP	Impact	Impact de la communication sur l'utilisation des DO
REL	Relation utilisateur-système	
REL-ENT	Entraide	Manifestation d'entraide entre les citoyens
REL-POR	Portail	Influence des répondants sur le portail
REL-INF	DO	Influence des répondants sur les DO
REL-COM	Compétences	Nouvelles compétences acquises
REL-EXP	Expérience	Partage d'expériences
LES NIVEAUX DE MATURITE		
NIV	Niveaux	Élément qui fait référence à un certain niveau de maturité.
INI	Initial	Élément qui fait référence à un niveau de maturité initial.
INI-OBJ	Objectif	Objectif de la participation à un niveau initial

Code	Nom du code	Définition
INI-EVE	Evénement	Evénements organisés à un niveau initial
INI-ACT	Acteurs	Acteurs impliqués à un niveau initial
INI-ENJ	Enjeux	Enjeux de la participation à un niveau initial
INI-IMP	Impact	Impact du niveau initial sur l'utilisation
INT	Intermédiaire	Elément qui fait référence à un niveau de maturité intermédiaire.
INT-OBJ	Objectif	Objectif de la participation à un niveau intermédiaire
INT-EVE	Evénement	Evénements organisés à un niveau intermédiaire
INT-ACT	Acteurs	Acteurs impliqués à un niveau intermédiaire
INT-ENJ	Enjeux	Enjeux de la participation à un niveau intermédiaire
INT-IMP	Impact	Impact du niveau intermédiaire sur l'utilisation
AVA	Avancé	Elément qui fait référence à un niveau de maturité avancé.
AVA-OBJ	Objectif	Objectif de la participation à un niveau avancé
AVA-EVE	Evènement	Evénements organisés à un niveau avancé
AVA-ACT	Acteurs	Acteurs impliqués à un niveau avancé
AVA-ENJ	Enjeux	Enjeux de la participation à un niveau avancé
AVA-IMP	Impact	Impact du niveau avancé sur l'utilisation
LES ACTEURS DES DO		
ACTE	Acteurs	Citoyen impliqué dans les DO
MILI	Militant	Caractéristiques du rôle et des tâches du militant
MIL-ROL	Rôles	Rôle(s) joué par le militant
MIL-TAC	Tâches	Tâches réalisées par un militant
MIL-INT	Intérêt	Niveau d'intérêt du militant pour les DO
MIL-COM	Compétences	Niveau de compétence du militant
MIL-INF	Influence	Influence du militant sur la démarche de DO
MIL-IMP	Impact	Impact du militant sur l'utilisation de DO
FACI	Facilitateur	Caractéristiques du rôle et des tâches du facilitateur
FACI-ROL	Rôles	Rôle(s) joué par le facilitateur
FACI-TAC	Tâches	Tâches réalisées par un facilitateur
FACI-INT	Intérêt	Niveau d'intérêt du facilitateur pour les DO
FACI-COM	Compétences	Niveau de compétence du facilitateur
FACI-INF	Influence	Influence du facilitateur sur la démarche de DO
FACI-IMP	Impact	Impact du facilitateur sur l'utilisation de DO
DEVE	Développeur	Caractéristiques du rôle et des tâches du développeur
DEVE-ROL	Rôles	Rôle(s) joué par le développeur
DEVE-TAC	Tâches	Tâches réalisées par un développeur
DEVE-INT	Intérêt	Niveau d'intérêt du développeur pour les DO
DEVE-COM	Compétences	Niveau de compétence du développeur
DEVE-INF	Influence	Influence du développeur sur la démarche de DO
DEVE-IMP	Impact	Impact du développeur sur l'utilisation de DO
CITO	Citoyen	Caractéristiques du rôle et des tâches du développeur
CITO-ROL	Rôles	Rôle(s) joué par le facilitateur
Code	Nom du code	Définition

CITO-TAC	Tâches	Tâches réalisées par un facilitateur
CITO-INT	Intérêt	Niveau d'intérêt du facilitateur pour les DO
CITO-COM	Compétences	Niveau de compétence du facilitateur
CITO-INF	Influence	Influence du facilitateur sur la démarche de DO
CITO-IMP	Impact	Impact du facilitateur sur l'utilisation de DO
INTE	Intégrateur	Caractéristiques du rôle et des tâches de l'intégrateur
INTE-ROL	Rôles	Rôle(s) joué par l'intégrateur
INTE-TAC	Tâches	Tâches réalisées par l'intégrateur
INTE-INT	Intérêt	Niveau d'intérêt de l'intégrateur pour les DO
INTE-COM	Compétences	Niveau de compétence de l'intégrateur
INTE-INF	Influence	Influence de l'intégrateur sur la démarche de DO
INTE-IMP	Impact	Impact de l'intégrateur sur l'utilisation de DO
L'UTILISATION DES DO		
UTIL	Utilisation	Toute forme d'utilisation des DO
INFOR	Informationnelle	Utilisation informationnelle des DO
INFOR-ART	Artéfact	Artéfact créé dans le cadre d'une utilisation informationnelle des DO
INFOR-FRE	Fréquence	Fréquence d'utilisation des DO pour s'informer
INFOR-BEN	Bénéfices	Bénéfices de l'utilisation informationnelle
EMER	Émergente	Utilisation émergente des DO
EMER-ART	Artéfact	Artéfact créé dans le cadre d'une utilisation émergente des DO
EMER-FRE	Fréquence	Fréquence d'utilisation des DO pour développer de nouveaux services
EMER-BEN	Bénéfices	Bénéfices de l'utilisation émergente
UTIL-AUT	Autres	Autres types d'utilisation des DO