

ÉTUDE DE CAS

Enjeux et facteurs de réussite d'un projet d'implantation
d'un système d'information géographique
dans une municipalité du QuébecEvelyn Lemaire^a, Claudia Pelletier^bDOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v33n2.1812>

RÉSUMÉ. L'absence ou le manque d'expérience en monitoring des territoires au Québec, conjugué aux lacunes de l'utilisation toujours limitée des systèmes d'information géographique (SIGéo) en urbanisme, représente un défi, voire un risque pour les organisations municipales. Mobilisant les principes de la recherche-action et de la participation observante, le présent projet explore les moyens de favoriser une adoption et une implantation technologiques réussies en contexte municipal. Appuyée sur deux boucles itératives, la recherche dégage un processus de réalisation en six actions clés, qui se décline ensuite en recommandations pratiques. Sur le plan théorique, la recherche contribue à la description et à une compréhension accrue de la gestion du changement technologique dans les municipalités au Québec. Entre autres, elle souligne d'abord l'importance d'une planification claire lors de l'adoption de systèmes de surveillance territoriale, puis elle met en lumière un processus flexible et évolutif lors de leur implantation, qui se fonde notamment sur une communication efficace entre les acteurs.

Mots clés : Gestion du changement, système d'information géographique, monitoring, urbanisme, recherche-action

ABSTRACT. The absence or lack of experience in monitoring territories in Quebec, combined with the shortcomings and still limited use of geographic information systems (GIS) in urban planning, represents a challenge, and even a risk, for municipal organizations. Mobilizing the principles of action-research and observational participation, this research project explores ways to promote successful technological adoption and implementation in a municipal context. Carried out in two iterative loops, the research identifies a six-step implementation process that translates into practical recommendations. From a theoretical point of view, the research contributes to a description and a better understanding of the management of technological change in Quebec municipalities. Among other things, it emphasizes the importance of clear planning when adopting territorial monitoring systems, then highlights a flexible and evolutionary process during their implementation, which is based on effective communication between the actors.

Keywords: Change management, geographic information system, monitoring, urban planning, action research

Introduction

Quelques années de pratique dans le domaine de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire suffisent pour constater qu'il se fait peu de monitoring et de suivi en matière technologique à la suite de projets d'implantation déployés. On constate également que les professionnels et professionnelles municipaux ainsi que les personnes élues n'ont pas toujours accès aux informations et à des systèmes d'information (SI) qui

^a MBA, conseillère en urbanisme et gestionnaire de projets urbains, Ville de Drummondville

^b DBA, professeure en systèmes d'information, membre de l'Institut de recherche sur les PME, Université du Québec à Trois-Rivières

rendent possibles l'analyse et le suivi requis. Une observation qui est également confirmée par l'expérience empirique dans ce milieu.

Dans le domaine de la gestion, il est en outre discuté que ce type de lacunes représente un risque pour une organisation et pour la mission qu'elle doit remplir (Rondeau, 2008; Rosenbaum et collab., 2018). D'autant plus que des pratiques déficientes en matière de gestion et de suivi de projets technologiques peuvent affecter non seulement les projets en cours, mais également ceux à venir (Pelletier et Raymond, 2023).

Dans l'objectif de décrire et de mieux comprendre ces processus et de maximiser les chances de réussite à court et long terme, notamment par l'amélioration des pratiques en gestion du territoire des villes québécoises, la présente étude analyse le projet d'un observatoire urbain d'une ville du Québec qui a été débuté en 2021. Mobilisant une stratégie d'étude de cas unique (Yin, 2018), fondée sur les principes de la recherche-action (Chiasson et collab., 2008), ainsi que sur la participation observante (Lalonde, 2013), les résultats obtenus contribuent à la fois aux connaissances et aux pratiques.

Plus précisément, le projet est mené par le Service de planification et d'aménagement du territoire de la municipalité. Il consiste en la mise en place d'un observatoire urbain, par l'adoption et l'implantation d'un nouvel outil technologique et cartographique nommé ArcGIS Urban. Le projet d'observatoire s'inscrit dans le contexte d'une restructuration organisationnelle du Service. Il vise à transformer les pratiques afin de rendre la Ville plus proactive et moins réactive en gestion et planification du territoire. Par ce projet, la direction du Service souhaite soutenir technologiquement son équipe et favoriser le changement. En d'autres termes, le projet constitue une initiative technologique visant à favoriser une meilleure gestion des équipes et des ressources (p. ex., le territoire) afin de mieux répondre aux besoins et attentes des citoyens et citoyennes ainsi que de l'administration municipale.

Les questions qui sous-tendent la démarche sont : Quels sont les enjeux du projet d'implantation d'un outil technologique de suivi et de monitoring du territoire de la municipalité étudiée? Comment favoriser une implantation technologique réussie dans le contexte de la gestion municipale au Québec?

Combinant induction et abduction (Prévost et Roy, 2015a), plusieurs techniques ont été mobilisées pour la collecte et l'analyse de données. Des éléments clés ont ainsi été identifiés et analysés, entre autres grâce à une approche méthodologique qui favorise la participation active de la chercheuse principale du projet (p. ex., entrevues semi-dirigées, observations, etc.). Sur le plan théorique, les résultats de l'étude permettent de décrire et de mieux comprendre les enjeux d'un projet d'implantation concernant un système d'information géographique (SIGéo), soit ArcGIS Urban, en contexte municipal. Sur le plan de la pratique, outre documenter une situation courante en matière de gestion municipale et du territoire, les résultats permettent d'offrir des recommandations pour une gestion plus structurée en suivi, ainsi qu'une approche plus efficace de monitoring des territoires dans une municipalité située en région et de taille moyenne.

Le présent article débute par la documentation du contexte, plus particulièrement les besoins d'un projet d'implantation technologique en contexte d'urbanisme municipal. Ensuite, la méthodologie permettant d'analyser la situation « en action », afin de mieux comprendre la problématique vécue par les acteurs, est présentée. S'ensuivent une synthèse des résultats et leur discussion, laquelle s'arrime subséquemment à la formulation de recommandations quant à la gestion de projets dans un contexte similaire. Des contributions, limites et pistes de recherche complètent l'article.

1. Problématique : suivi et monitoring en urbanisme et en gestion des territoires au Québec

Alors que certains pays et provinces ont intégré des obligations de suivi et d'évaluation des résultats concernant le contenu des documents de planification (Angleterre, Genève en Suisse et province de la Colombie-Britannique au Canada), il existe peu de ces obligations légales au Québec (COMAQ, 2000). Bien que problématique a priori, l'absence d'obligations légales et de cadres réglementaires restrictifs en suivi et évaluation permet néanmoins aux municipalités québécoises de se doter de leurs propres cadres et outils. À cet effet, le site du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation indique :

[...] L'utilisation et la diffusion d'indicateurs dits de qualité, de rendement, de progrès ou encore de durabilité favorisent et facilitent :

- la définition des problématiques et la caractérisation des principaux enjeux d'une collectivité. Ils simplifient l'information et aident ainsi à sensibiliser les citoyens, notamment aux enjeux de la durabilité;
- la définition d'objectifs et de buts à atteindre;
- l'évaluation de la situation, de l'atteinte ou non des objectifs poursuivis, du chemin parcouru et à parcourir entre la situation initiale et les objectifs à atteindre [...];
- l'orientation des politiques à adopter et des actions à entreprendre en priorité;
- le choix d'une option préférable, la communication de ce choix à la population concernée et des échanges avec d'autres communautés qui utilisent les mêmes indicateurs. » (MAMH, 2024, paragr. 3)

Toujours selon le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (2024) :

[...] L'utilisation et la diffusion de ces résultats aux citoyens, en amont et en aval de la prise de décisions, sont synonymes de transparence et de démocratie. Cela aide à garder en éveil l'intérêt des acteurs, stimule leurs actions, facilite l'actualisation du plan selon la vision prévue au départ, favorise les échanges entre les urbanistes et les autres gestionnaires qui œuvrent sur le territoire. (paragr. 7)

Dans la pratique, bien que les lois québécoises exigent une cohérence entre les échelles de planification, le dépôt de projets ponctuels (privés ou publics) amène souvent les municipalités à modifier leur règlement de zonage ou leur plan d'urbanisme à la pièce. Même si la loi fixe le processus de modification, elle ne précise pas ou très peu les dimensions et les critères d'analyse à considérer lors de l'analyse et de la prise de décision. La conséquence la plus fréquente est que les décisions sont souvent prises sans indicateurs ou grilles d'analyse référant aux outils de planification ou de gestion du territoire. Dans un tel contexte, il est alors légitime de poser des questions sur la cohérence des décisions en lien avec les visions et objectifs de planification et de gestion du territoire.

À ces défis auxquels font face tous les professionnels et professionnelles de l'urbanisme au Québec s'ajoute un élément politique non négligeable puisque la décision finale repose sur les personnes élues de chaque municipalité, peu importe sa taille. À cet effet, en arrière-plan, une interrogation cruciale s'ajoute aux questions de recherche, à savoir : Quelles informations les élus utilisent-ils pour prendre les décisions en matière d'urbanisme?

Sans avoir cherché à répondre spécifiquement à cette question, nous gardons en tête qu’habituellement, les élus municipaux sont alimentés et guidés dans leur prise de décision par les urbanistes et autres professionnels de l’aménagement du territoire. Pour ce faire, encore faut-il que les professionnels municipaux et les personnes élues aient accès aux informations pertinentes et à des systèmes informatisés adéquats et performants.

Cela dit, la nature politique de l’urbanisme au Québec ne peut pas à elle seule justifier ce qui précède. En effet, l’ère numérique et les outils qu’elle suppose imposent non seulement l’adoption et l’usage de nouvelles plateformes et de systèmes d’information destinés à soutenir les services, mais également la recherche d’une plus grande transparence de la part des citoyens et citoyennes, ainsi que des personnes élues (ATN, 2021). Cette situation tend à forcer non seulement une modification des habitudes et des pratiques au sein des municipalités, mais incite également les gestionnaires à soutenir plus efficacement l’institutionnalisation des changements alors réalisés (Santos et collab., 2022).

C’est aussi pourquoi il faut d’abord distinguer de quels types de systèmes d’information il s’agit, de même qu’à quels usages ces systèmes se destinent. Considérant la nature du projet auquel s’attarde la présente étude, nous distinguons le système d’information (SI) général du système d’information de gestion (SIG; en anglais, *management information system* ou MIS) et du système d’information géographique (SIGéo) (voir tableau 1). L’acronyme SIG est parfois utilisé pour définir les « sciences de l’information géographique » ou « études sur l’information géospatiale ». Ici, nous utiliserons SIGéo pour y référer.

Système d’information (SI)	Système d’information de gestion (SIG)	Système d’information géographique (SIGéo)
Ensemble de processus et d’outils informatiques que les personnes utilisent pour travailler avec de l’information et qui comblent les besoins d’une organisation en ce qui a trait à l’information et à son traitement	Système d’information élaboré pour le gestionnaire qui lui fournit les données nécessaires à la prise de décision et à la résolution de problèmes	Système d’information conçu pour recueillir, stocker, traiter, analyser, gérer et présenter tous les types de données spatiales et géographiques

Tableau 1 – Définition conceptuelle de SI, SIG et SIGéo
Sources : Adapté de Baltzan (2018, p. 11) et de Wikipédia
(fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_d%27information_g%C3%A9ographique)

En regard de l’usage de ces différents types de systèmes dans le contexte municipal, un SIGéo, tel qu’ArcGIS Urban, permet d’intégrer une variété de données géographiques et d’afficher l’information sur une carte. Comparativement aux cartes sur papier, les SIGéo permettent l’analyse en profondeur de données multiples et variées. Entre autres, ils soutiennent la résolution de problèmes et favorisent la planification, le repérage géographique, la préparation d’itinéraires et la cartographie de la densité (Baltzan, 2018). En complément, les professionnels peuvent y réaliser des scénarios de développement, analyser les performances des décisions et des actions, et mieux communiquer grâce notamment aux modélisations 3D et autres outils de visualisation¹.

Puisque le monitoring des territoires municipaux n’a jamais – ou presque jamais – été fait au Québec, plusieurs organisations n’ont pas les connaissances pour le mettre en place. C’est aussi pourquoi, avant d’implanter un projet de monitoring du territoire qui se fonde sur un SIGéo, comme celui envisagé avec l’observatoire urbain, il faut prendre le temps de circonscrire les éléments clés qui permettront de soutenir un plan d’action. Plan qui sera non seulement efficace, mais qui pourra également servir d’exemple à d’autres municipalités dans une situation similaire. D’autant plus que, si des écrits professionnels et socioéconomiques concernant l’urbanisme et l’usage des SI pour la gestion des territoires existent, très

peu de recherches scientifiques ont abordé ce sujet dans le cadre d'une démarche structurée permettant de produire des données probantes sur lesquelles appuyer les changements de pratiques.

2. Objectifs et stratégie de recherche

En cohérence avec les constats précédents concernant l'étude du projet d'observatoire urbain, nos objectifs sont doubles. Il s'agit d'abord de décrire la situation pour ensuite mieux comprendre ses enjeux, à la fois sur les plans organisationnel, managérial et technologique, en suivant une stratégie par étude de cas unique (Yin, 2018). Ensuite, afin de favoriser la mobilisation future des connaissances produites, il faut énoncer des recommandations précises concernant des pratiques plus efficaces dans un contexte de gestion municipale, notamment grâce à la participation active de la chercheuse principale lors de la planification et de la mise en œuvre de l'observatoire et du SIGéo ArcGIS Urban.

C'est aussi pourquoi, en complément des techniques mobilisées pour recueillir les données pertinentes de l'étude de cas, soit la documentation du contexte, la consultation des écrits scientifiques et les entrevues individuelles (Yin, 2018), le projet a également adopté les principes de la recherche-action et de la participation observante. Plus précisément, cela permettra l'implication en profondeur de la chercheuse (Lalonde, 2013); l'ancrage dans un contexte donné (Prévost et Roy, 2015b); et le développement d'une solution à un problème pratique (Chiasson et collab., 2008). Combinée aux avantages des approches qualitatives, une telle stratégie permet en outre de générer des connaissances à la fois rigoureuses et ancrées dans un contexte donné, qui seront plus susceptibles de favoriser et de soutenir le changement organisationnel (Prévost et Roy, 2015b).

2.1 Profil de l'échantillon et collecte des données

Les activités de collecte se sont déroulées auprès des employés et employées du Service de planification et d'aménagement du territoire (directeur, chefs de division, chefs de section, chargés de projets). Lors de la première étape, la chercheuse principale a rencontré la haute direction du Service (directeur et chefs de division) afin de recueillir les informations sur le projet d'observatoire urbain (fiche de projet, résolution municipale, notes de rencontres, etc.). Cette étape visait à analyser la documentation officielle dudit projet.

Ensuite, des entrevues ont été réalisées avec tous les cadres des équipes de planification et d'aménagement du territoire; de permis et certificats; et de géomatique. Ces derniers ont été rencontrés sur les lieux de leur travail, dans le cadre d'entrevues semi-dirigées dont la durée moyenne était d'une trentaine de minutes. Les 10 cadres ont répondu à près de 30 questions qui portaient sur la connaissance et l'appropriation du projet d'observatoire urbain ainsi que sur les pratiques en matière de suivi et de monitoring dans chacun de leur service. Le tableau 2 présente des extraits du questionnaire utilisé pour cette portion de la collecte des données.

Cette première collecte de données visait à identifier le type de suivi qui se fait dans l'organisation, ainsi que le niveau de maîtrise du projet d'observatoire urbain. Elle a aussi permis de compléter la compréhension de la problématique et des véritables changements envisagés (Konlechner et collab., 2018; Rondeau, 2008), ainsi que d'engager les cadres dans la démarche de recherche et le projet lui-même (Prévost et Roy, 2015a).

L'information recueillie a ensuite servi à formuler l'hypothèse selon laquelle le présent projet d'observatoire urbain consiste, en fait, à transformer les SI et les SIG existants pour en faire des outils technologiques plus intégrés et mieux ciblés comportant des fonctions de SIGéo en supplément (Baltzan, 2018).

Connaissance et appropriation de l'observatoire urbain	Pratiques en matière de suivi au sein du service	Pratiques en matière de monitoring au sein du service
• Qu'est-ce que l'observatoire urbain? • Quel est son but? • Comment pensez-vous l'utiliser à court terme? • En quoi pourrait-il vous être utile? • Avez-vous des suggestions pour le bonifier?	• Produisez-vous un ou des bilans? Si oui, à quelle fréquence? • Quels sont les sujets de ce bilan? • Qui est responsable de la production de ce bilan pour votre service, votre division ou votre section? • Combien d'heures exige la production de ce bilan? • À quoi sert ce bilan et à qui est-il destiné? Comment est-il diffusé? • Contient-il des indicateurs? Si oui, comment les indicateurs ont-ils été déterminés? • Quelles sources de données sont utilisées pour produire le bilan? • Est-ce des données internes? • Quelle est la fiabilité de ces données? • Souhaitez-vous revoir ce bilan (contenu, fréquence, forme, etc.)? Si oui, pourquoi? Si oui, quels sont les défis et obstacles?	• Faites-vous du monitoring? • Si oui, depuis combien de temps? • Combien de temps et de ressources y allouez-vous? • Quel niveau de décision vise ce monitoring : opérationnel, tactique ou stratégique? • Quels sont les sujets, données et indicateurs utilisés? • Si non, pourquoi (défis, barrières, etc.)? • Avez-vous déjà envisagé de mettre en place du monitoring? Pourquoi? • Quels sont les sujets que vous aimeriez suivre ou monitorer? • Considérez-vous avoir les outils et ressources pour mettre en place ce suivi? • Quels sont les défis rencontrés pour chacun des sujets identifiés ci-dessus?

Tableau 2 – Extraits du questionnaire d'entrevue semi-dirigée

2.2 Analyse des données et mise en action avec les acteurs

Concevoir et définir le projet *in situ* n'exclut pas de faire appel à différents concepts théoriques pour analyser les événements et pour voir comment les connaissances existantes sur ces sujets peuvent guider la recherche (Prévost et Roy, 2015a). De plus, une telle approche permet d'aborder le projet d'observatoire urbain dans une perspective informationnelle et en tant que SI, ce qui permet de le regarder sous l'angle du cycle de vie de l'élaboration de systèmes, dont les étapes principales sont la planification, l'analyse, la conception, l'élaboration, l'essai, la mise en œuvre et l'entretien (Baltzan, 2018; voir figure 2 ci-dessous). Puisqu'il s'agit d'une nouveauté technologique dans ce contexte, il est également souhaitable d'analyser le projet sous la loupe de la gestion du changement et des étapes qui le caractérisent en contexte organisationnel (Rondeau, 2008; Rosenbaum et collab., 2018).

En accord avec les principes de la recherche-action (Chiasson et collab., 2008; Prévost et Roy, 2015b), le protocole de recherche n'était pas précisément fixé et détaillé à l'avance. Pour structurer le travail de recherche et aider à le vulgariser aux personnes participantes, des objectifs ont été définis pour chacune de

ces étapes. À chaque étape, la recherche a été recadrée pour mieux cibler les dimensions qui auraient le plus d'impact sur la réussite du projet d'implantation d'un outil technologique de monitoring du territoire. Ainsi, d'un processus initial plutôt linéaire, la recherche s'est graduellement transformée en un processus plus itératif composé de deux boucles d'actions. En outre, ce processus a également permis de mieux préciser l'objet de recherche en fonction du contexte dans lequel il est étudié (Prévost et Roy, 2015b). Les étapes de ce processus de recherche sont illustrées à la figure 1.

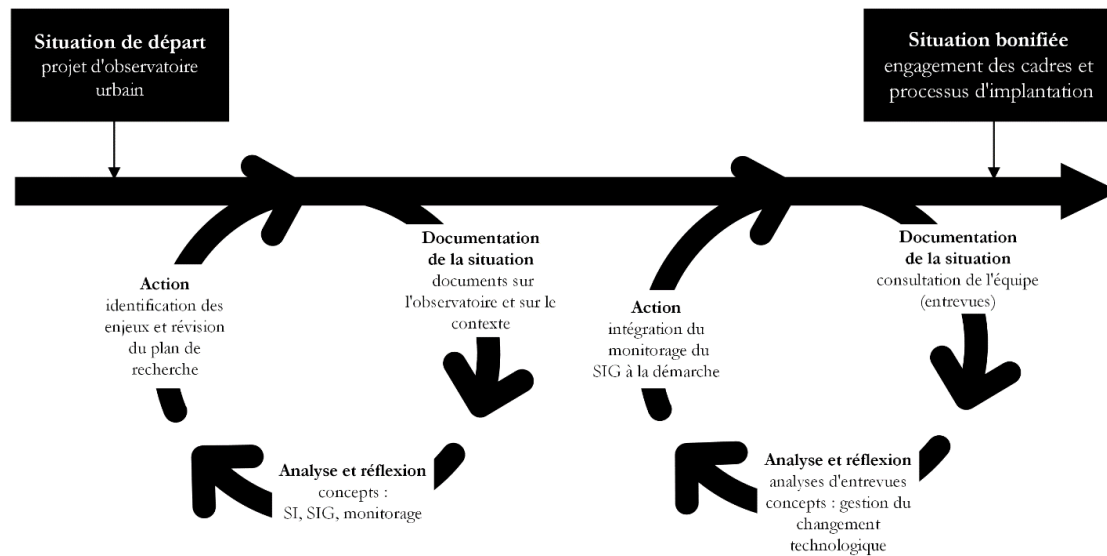


Figure 1 – Étapes et cycles d'analyse des données
Source : Adaptée de Chiasson et collab. (2008, p. 40)

La première boucle d'actions s'intéresse à la situation de départ. Elle présente la problématique et son contexte. On y dépeint le projet municipal tel qu'il est présenté dans les documents officiels du Service. On y positionne aussi le projet au sein de l'organisation : Ville, service, besoins du service, personnes impliquées. Cette étape se conclut par la formulation d'une question de recherche.

C'est à la suite de cette étape qu'une portion des parties prenantes, soit 10 cadres du service visé, ont été rencontrées. Lors des entrevues semi-dirigées, ces derniers ont été questionnés sur les principales dimensions du projet d'observatoire urbain. Ainsi, en plus des activités de développement d'un SI, les résultats de ces entrevues ont été analysés en fonction de la connaissance du projet d'observatoire urbain, des pratiques du service en matière de bilan et de monitoring, ainsi que des besoins en monitoring. Cette seconde boucle d'actions s'est conclue par une recommandation concernant les étapes à franchir afin de poursuivre la recherche. C'est aussi à ce moment que débute « l'action » du présent projet.

3. Résultats et discussion

Les questions de recherche formulées étaient : Quels sont les enjeux du projet d'implantation d'un outil technologique de suivi et de monitoring du territoire de la municipalité étudiée? Comment favoriser une implantation réussie dans le contexte de la gestion municipale au Québec? Voici comment les données recueillies permettent d'y répondre.

3.1 Définition du projet et stratégie d'implantation

Dès l'amorce du projet, il est constaté que le projet d'observatoire urbain n'était pas aussi avancé qu'envisagé. Par exemple, il n'existait aucun document présentant le projet (p. ex., un cahier des charges), ni d'équipe de travail officielle, ni de responsable de projet dédié ou même nommé.

Dans le même sens, dès les premières discussions informelles avec des membres de l'équipe, il a été rapidement constaté que l'idée d'un observatoire ressemblait à un concept « valise » auquel on associait plusieurs éléments en lien avec les données d'urbanisme et la spatialisation de ces dernières. D'ailleurs, les extraits d'entrevues individuelles présentés dans l'encadré 1 mettent en lumière l'inégalité de compréhension du projet et l'absence d'une définition claire et partagée du projet.

Qu'est-ce que l'observatoire urbain? Quel est son but? Comment pensez-vous l'utiliser?

- « Il existe déjà en partie. Il nous reste à le faire connaître et à le partager avec les équipes. »
- « Il va nous permettre de suivre le contenu des documents de planification. »
- « Il va nous servir à influencer les décideurs et à mieux cibler les programmes et services. »
- « Ce sera là la place où toutes les données utiles seront regroupées. »
- « Je ne sais pas c'est quoi. »
- « Je ne vois pas comment je vais l'utiliser. »
- « Je ne pense pas l'utiliser. »
- « En quoi c'est différent de X outil qui existe déjà dans un organisme X? »

Encadré 1 – Inégalité de compréhension du projet et absence d'une définition claire et partagée du projet

Selon la direction, l'observatoire urbain serait un projet destiné à faire du SIGéo le principal SI du Service de planification et d'aménagement du territoire de la Ville. À cet effet, lors de la rencontre de démarrage, il a été présenté par la haute direction du Service à la chercheuse principale comme un moyen de mieux gérer et planifier l'organisation et la gestion du territoire, ainsi que comme un levier permettant d'améliorer les pratiques d'affaires du Service et de la Ville.

Or, selon la documentation disponible et les entrevues, le projet d'observatoire urbain semble avant tout découler des possibilités offertes par les nouveaux outils cartographiques de la suite logicielle développée par la firme Esri (ArcGIS, ArcMap, ArcGIS Urban) plutôt que d'un projet détaillé et planifié d'implantation d'un SIGéo. Suivant notre analyse, cette perception associée au projet limite de manière importante la compréhension approfondie des véritables enjeux d'une telle transformation à l'ère numérique. Un élément bien documenté des écrits scientifiques, plus particulièrement concernant la notion d'alignement stratégique des systèmes et technologies de l'information (Chan et collab., 2006), soit la cohérence existant entre les objectifs organisationnels et les choix technologiques faits par les directions (Pelletier et Raymond, 2023).

En représentant un ensemble d'outils informatisés, dont l'utilisation pourrait transcender les « barrières » organisationnelles et fonctionnelles habituelles et encourager le partage des informations par plusieurs groupes d'acteurs (Tsoukas et Chia, 2002), l'observatoire urbain, en tant que SIGéo, pourrait devenir le principal SI du Service de planification et d'aménagement du territoire de la municipalité. C'est ainsi qu'émerge la seconde question de notre recherche : Comment favoriser une implantation réussie dans le contexte de la gestion municipale au Québec?

D'autres discussions ont mené rapidement à un constat important : le projet d'observatoire ne comportait pas tous les éléments requis à la conception, à la planification et à l'implantation du projet dans son ensemble (Baltzan, 2018). D'ailleurs, ce constat s'est aussi retrouvé au cœur des propos recueillis auprès des différentes

personnes répondantes lors des entrevues, c'est-à-dire lors du premier cycle d'action de la recherche (voir figure 1). Pour nous, il s'agit d'un premier résultat.

Alors que ce projet de recherche visait initialement à produire un guide de monitoring du territoire (guide qui inclurait les indicateurs de performance à mettre en place), il a été rapidement constaté qu'il serait prématuré de fournir ce guide puisque certains éléments clés du projet risquaient de mettre en péril le succès de l'observatoire. Autrement dit, pour favoriser le succès de l'implantation technologique et un changement des pratiques, il valait mieux proposer des outils pour revoir le projet avec l'équipe, plutôt que de proposer un modèle trop théorique ou clé en main de monitoring du territoire. Il s'agit alors du second résultat ayant influencé le processus de la recherche.

La première étape de la recherche a donc permis de prendre un pas de recul et de mettre en lumière certaines failles du projet envisagé par l'équipe. C'est aussi pourquoi, afin de favoriser le succès futur de l'observatoire, la recherche a été recadrée autour de ce qui semble le plus critique, soit la gestion du changement technologique et ses facteurs de réussite (Rosenbaum et collab., 2018). Cela, et ce, suivant les étapes reconnues du développement des SI, soit la planification, l'analyse, la conception, l'élaboration, l'essai, la mise en œuvre et l'entretien (Baltzan, 2018). L'ensemble de ce nouveau processus destiné à encadrer le projet de SIGéo est présenté dans la figure 2.

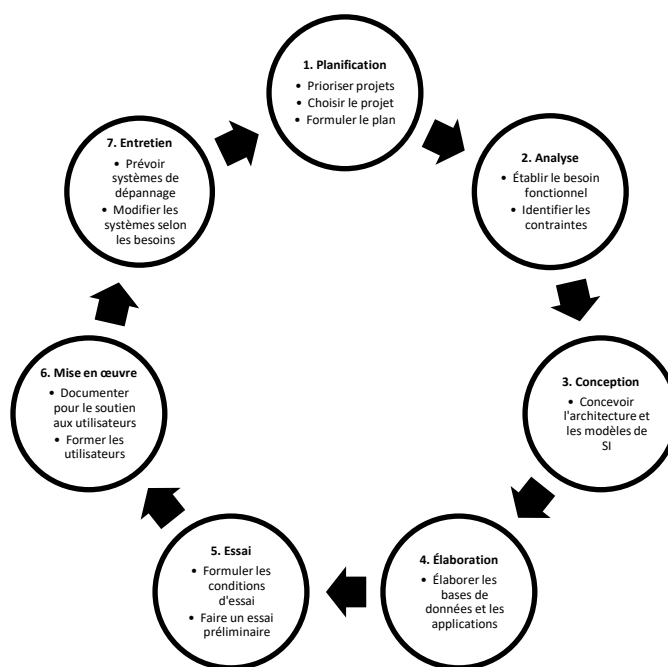


Figure 2 – Étapes du cycle de développement d'un SI
Source : Adaptée de Baltzan (2018, p. 332)

3.2 Cycle de vie de l'élaboration d'un SIGéo et arrimage avec des pratiques d'affaires renouvelées

Les résultats des entrevues et la documentation ont également été analysés en fonction du processus d'implantation d'un SI, afin de répondre à la première question de recherche concernant les enjeux du projet d'implantation d'un outil technologique de suivi et de monitoring du territoire de la municipalité étudiée.

Encore une fois, les entrevues réalisées démontrent qu'il n'existe pas de définition ou de vision partagée de l'observatoire. L'absence de document officiel permet également de douter de l'appui et de la compréhension de la haute direction. Puisqu'il n'y a pas de planification officielle ou partagée par plusieurs, il n'y a pas non plus de méthodologie claire d'implantation ni de processus de correction officiel. En somme, plusieurs composantes de la première étape « Planification » sont à corriger.

Les entrevues ont également souligné les failles quant au suivi et au monitoring. Les bilans couvrent une portion des opérations, et ce, sans relation avec les niveaux tactiques et stratégiques du Service et du territoire. En d'autres termes, le projet n'est simplement pas « aligné » avec les objectifs de l'organisation (Chan et collab., 2006; Pelletier et Raymond, 2023). Il ne peut donc pas s'appuyer sur une ou des analyses de la situation. Il n'y a pas d'analyse structurée des besoins pour aider à identifier les projets prioritaires. Il n'y a pas non plus d'analyse des ressources, des obstacles et des processus pouvant alimenter la construction d'un échéancier de travail réaliste et partagé. Dans ces conditions, comment savoir ce que l'observatoire urbain doit suivre et monitorer? Ce qui doit être priorisé?

Comme illustré dans l'encadré 2, la manière de construire l'observatoire est très fragmentée. Comment peut-on le construire une brique à la fois, sans plan? Comment l'amalgame de demandes sectorielles dans un même outil technologique créera-t-il l'observatoire? Comme les écrits scientifiques le soulignent, le succès d'un projet de changement technologique repose plus sur la capacité de gestion du changement que sur le bon fonctionnement de la technologie en elle-même (Bernier et collab., 2003; Gagnon, 2008). Plus précisément, « la transformation qui doit accompagner toute implantation de nouvelle technologie n'est pas évaluée ou gérée proactivement, et ce, surtout sur le plan humain » (Gagnon et collab., 2003, cités dans Gagnon, 2008, p. 74). Le projet d'observatoire urbain est ainsi représentatif de bien d'autres projets menés dans un contexte similaire au fil du temps (Rosenbaum et collab., 2018). Bien qu'il s'inscrive dans une réorganisation du Service, cette transformation ne semble pas avoir été réfléchie de concert avec l'implantation de la technologie puisque les processus et l'organisation du travail ne semblent pas très bien arimés au projet. Cette situation reflète bien le principal problème de l'alignement stratégique des SI au sein des organisations, peu importe la nature des services ou des produits qu'elles offrent (Chan et collab., 2006; Pelletier et Raymond, 2023).

« On fait essentiellement des bilans sur les opérations, par exemple sur le nombre de dossiers traités. »
« Dans nos bilans, il y a des données récurrentes sur les opérations, mais il n'y a pas d'indicateurs. »
« Chacun fait son bilan avec ses données, ses tableaux et ses outils, puis envoie ça à son supérieur. »
« La volonté politique; veulent-ils réellement être redevables et transparents? »
« Le manque de ressources pour produire les bilans et traiter les données. »
« Il ne faut pas faire quelque chose de trop lourd, car on ne sera pas capables de le gérer. »

Encadré 2 – Enjeux en lien avec la production de bilans et l'intégration de monitoring aux pratiques du service

De plus, comment faire de l'observatoire un succès, sans transformer plus en profondeur les processus et les pratiques du Service de planification et d'aménagement du territoire? Il s'agit d'un autre élément bien documenté de la gestion du changement technologique à l'ère numérique (Konlechner et collab., 2018), et où il faut éviter de procéder par demandes ponctuelles, individuelles et sectorielles, sans réfléchir aux autres impacts qui peuvent se faire sentir en dehors du service d'urbanisme lui-même.

En effet, en répondant simplement aux demandes à la pièce, le service risque de conserver les mêmes habitudes et de ne jamais rompre les silos administratifs, voire politiques qui se créent dans un tel contexte. Il ne fera que reproduire les mêmes pratiques, mais dans un nouvel outil technologique. Autrement dit, le projet

technologique risque de ne jamais engendrer les changements souhaités si des modifications ne sont pas apportées aux pratiques du service.

À cet effet, et à l'instar d'autres milieux, le cas de la municipalité étudiée illustre parfaitement l'importance d'arrimer l'implantation d'une technologie ou d'un système d'information à une révision des pratiques d'affaires. Les extraits de l'encadré 3 vont dans ce sens.

« Je ne suis pas certain de la qualité des données. »
« Il y a parfois des informations contradictoires. »
« Il faut améliorer nos données avant d'ajouter des indicateurs. »
« Le manque de système pour traiter et analyser les données sera un problème. »
« La gestion de l'information. »
« L'harmonisation des données. »

Encadré 3 – Enjeux actuels du Service en matière de données et de gestion de l'information

3.3 Gestion du processus de changement technologique et facteurs critiques de réussite

Comment favoriser une implantation réussie dans le contexte de la gestion municipale au Québec? Les propos recueillis sur cet élément lors des entrevues ont mis en lumière l'importance des changements à opérer pour l'atteinte de cet objectif certes louable, mais néanmoins plus ardu qu'il n'y paraît. Les extraits de l'encadré 4 illustrent bien ce manque de constance dans les bilans, la perception que les projets sont trop complexes ou différents pour être suivis et monitorés, ainsi que le manque de rigueur dans la documentation du suivi et des résultats exprimés par les participants. Ils illustrent en outre les nombreux obstacles et les changements qui devront s'opérer dans les pratiques du Service pour favoriser le succès de l'observatoire.

« Il nous faudra avoir le temps et les ressources. Il va nous falloir une méthode éprouvée qui ne change pas continuellement et qui est adaptée à nos besoins. »
« Il faut cibler les informations. »
« Ça ne se mesure pas. »
« Il faut changer les habitudes des employés. »
« On doit être plus rigoureux et régulier. »
« On n'a pas le bon outil. Il faut trouver LE bon outil. »
« La complexité des données. »

Encadré 4 – Enjeux actuels en lien avec l'implantation d'un SIGéo et la gestion du changement

Malgré le fait que l'observatoire ne soit pas présenté comme tel, est-ce que les étapes de la gestion du changement sont respectées? Est-ce que les facteurs critiques de réussite sont présents?

En réponse à notre seconde question de recherche, qui vise les facteurs critiques de réussite relatifs à une implantation dite « réussie » dans le contexte de la gestion municipale au Québec, nos résultats mettent en évidence plusieurs éléments bien documentés en la matière (Gagnon, 2008; Konlechner et collab., 2018; Rondeau, 2008).

D'abord, aucun sentiment d'urgence n'est créé autour de ce projet (Santos et collab., 2022). Puisqu'il n'y a pas d'équipe de projet, il n'y a pas non plus de coalition puissante autour de l'observatoire urbain. Les entrevues ont également montré que l'observatoire n'est pas présenté en fonction de la vision future du Service. Alors que la vision d'avenir du Service a été présentée lors de la réorganisation organisationnelle,

la vision de l'observatoire n'est pas claire et s'articule principalement, à ce moment-là, autour des fonctionnalités d'un logiciel. Certains employés ont été invités à contribuer à l'observatoire en l'alimentant de commandes. Par contre, il n'y a pas de stratégie pour inciter l'ensemble de l'équipe ou une section à l'action en fonction de ce projet. L'idée de miser sur des projets individuels répond à l'objectif de gains éclairs (*quick wins*). Ainsi, la manière d'arrimer ce projet n'est pas optimale, car elle ne permettra pas de consolider le succès pour plus de changement ni de favoriser une nouvelle culture, pourtant essentielle dans un tel contexte (Bernier et collab., 2003; Rosenbaum et collab., 2018).

Cela dit, une stratégie en trois temps a été présentée oralement par la direction du Service à la chercheuse principale. Elle vise d'abord les besoins internes, les autres services et, ensuite, la population. Elle pourrait favoriser le succès à court terme et aider à (re)démarrer sur des bases solides. Par contre, la première étape des trois cycles de transformation anticipés est encore très fragile. En ajoutant des couches d'informations, on risque d'épuiser inutilement l'équipe technique ou de ne pas agir avec efficacité. En d'autres mots, on doit éviter de construire un observatoire sur des données erronées ou peu fiables, car cela pourrait notamment engendrer une mauvaise prise de décision non seulement dans l'immédiat, mais également dans l'avenir quant au déploiement technologique à la Ville. Conséquemment, il importe de revenir aux fondements du projet lui-même, notamment afin de mieux le définir, le planifier et le communiquer, si l'on souhaite maximiser les impacts du changement à court et long terme. Les entrevues avec l'équipe de gestion démontrent d'ailleurs l'importance d'analyser le volet « données » et gestion des technologies et processus du système.

Même si le projet d'observatoire souhaite répondre aux besoins de nouvelles pratiques et rompre avec la gestion en silos, la manière dont il est amorcé (par commandes ponctuelles et sectorielles) limite le potentiel de changement et d'innovation à long terme. C'est aussi pourquoi il vaut mieux ancrer le projet dans la vision future souhaitée du Service et montrer comment celui-ci permettra de poursuivre l'amélioration des pratiques d'affaires. L'implication des usagers dans l'élaboration du projet doit se poursuivre. Enfin, il faut revoir la communication et le type d'implication des employés et employées, afin d'améliorer la motivation et la compréhension de ces derniers par rapport à l'observatoire.

3.4 Un processus d'implantation révisé

Pour favoriser le succès du projet, nos résultats mettent en évidence le besoin d'avoir un processus d'implantation arrimant la gestion du changement à l'implantation d'un SIGéo tel que celui de l'observatoire. Ce faisant, la démarche s'inspire également de la méthodologie de recherche-action, qui vise justement le changement dans les pratiques (Chiasson et collab., 2008; Prévost et Roy, 2015b).

Les étapes peuvent se chevaucher, se compléter ou s'itérer pour demeurer flexibles et agiles. En effet, il faut garder en tête qu'il vaut mieux revenir en arrière plus tôt que tard, car plus on tarde à cesser un projet ou corriger un problème, plus cela sera coûteux. Pour identifier ces moments, il importe d'implanter un monitoring avec des indicateurs de performance. Autrement dit, avant de monitorer le territoire, on doit apprendre à monitorer le SI lui-même, d'où l'utilité de mobiliser le cycle de développement d'un système d'information (voir figure 2).

Plus précisément, lors des étapes 1 et 2 (planification et analyse) du cycle, il faut définir l'observatoire en priorisant les volets à élaborer en premier (en fonction d'une analyse stratégique de l'organisation), en fixant sa portée et en formulant un plan. Afin d'engager les équipes, il vaut mieux communiquer adéquatement le projet dès cette étape. Ensuite, les équipes peuvent s'attarder aux étapes 3 et 4 (conception et élaboration), plus techniques.

C'est notamment à ce moment que l'analyse de la qualité des données et des processus de traitement est élaborée plus en détail. Afin de favoriser des gains éclairés, le plan initial prévoyant de réaliser un volet à la fois avec les données internes, mais à la condition que le séquençage des volets soit stratégique et qu'un monitoring de leur implantation soit réalisé afin d'enrichir les phases subséquentes. Une fois les premiers volets développés, il faut le tester en fonction des conditions d'essai qui auront été préalablement fixées. C'est la phase d'essai (étape 5).

Une fois la phase d'essai concluante, le projet peut entrer dans la phase de mise en œuvre (étape 6) et de son entretien subséquent (étape 7). À chacun des essais et de la mise en œuvre d'un volet, une attention particulière doit être portée à l'appropriation et à l'appropriabilité par les utilisateurs. De plus, les impacts du projet sur les processus et sur l'organisation du travail doivent être analysés. La réalisation d'un guide (ou de fiches) de formation pour les futurs usagers peut s'avérer fort utile, en plus de soutenir la réflexion des gestionnaires quant à la relation entre le SIGéo lui-même, la structure fonctionnelle et la culture organisationnelle. Cela contribue en outre à l'institutionnalisation des nouvelles pratiques managériales issues de ce processus (Santos et collab., 2022).

Une fois que le changement technologique et l'intégration des pratiques de monitoring seront suffisamment intégrés à l'organisation, le Service pourra intégrer un second changement majeur pour l'organisme : l'intégration d'un monitoring du territoire.

Partant de ces considérations, les résultats de la recherche permettent maintenant d'identifier six actions clés pour construire une base solide d'un tel projet dans le contexte de la gestion municipale, soit :

1. Comprendre l'observatoire urbain comme un projet de changement technologique et de système d'information;
2. Préciser le projet;
3. Communiquer adéquatement le projet;
4. Monitorer les premières phases;
5. Alimenter les premières phases avec les résultats d'un diagnostic du monitoring pour le Service;
6. Orienter le monitoring du territoire sur les pratiques d'affaires et sur la création de valeur.

4. Recommandations

Directement issues de l'observation empirique et de la participation active de la chercheuse principale (Lalonde, 2013), les actions énoncées ci-dessus deviennent également des sources importantes de recommandations plus ciblées pour les milieux de la pratique qui vivent des situations similaires – et fréquentes – à l'ère numérique.

4.1 Vision, planification et communication (étapes 1 à 3)

Pour favoriser le succès de l'implantation d'un SIGéo, il importe de définir la vision, les objectifs et la portée du projet à court, moyen et long terme, et ce, avant de lancer officiellement le projet. Une fois cette étape franchie, il faudra bien communiquer cette vision. L'équipe devra définir les activités à réaliser, les projets prioritaires et la méthodologie de mise en œuvre. Il faut absolument que la mise en œuvre comprenne un processus de suivi qui considère la possibilité de correction et d'interruption. Ce processus doit intégrer des indicateurs qui mesurent l'atteinte des objectifs du projet. C'est ici que l'administration municipale et les acteurs impliqués créent le « climat » adéquat aux changements envisagés (Santos et collab., 2022).

4.2 Monitoring de l'outil et adéquation aux besoins (étapes 4 et 5)

Avant de démarrer le projet, il faut en évaluer les besoins en remontant aux sources : ressources humaines, technologiques, financières et temporelles. Une seconde vague d'analyse sur la mise en œuvre du projet peut également être réalisée avec l'équipe d'utilisateurs. Lors de cette analyse, l'équipe évaluerait les besoins et tente de les hiérarchiser. À ce moment, on précise les objectifs d'utilisation et définit les outils permettant de suivre l'évolution du cycle de vie du nouveau système. Une fois les besoins établis, il importe de préciser ce qui est souhaité comme « activités » à réaliser. Suivant Santos et ses collègues (2022), c'est alors le moment de l'engagement et de la mobilisation des parties prenantes au sein de l'organisation.

4.3 Identification des dimensions clés (étapes 1 à 6)

Il faut considérer en continu trois dimensions interreliées : les ressources humaines, la technologie et la gestion (Baltzan, 2018; Pelletier et Raymond, 2023). Dans le cas présent, le temps et les budgets n'ont pas été clairement exprimés lors des rencontres, mais ils pourraient devenir aussi – voire plus – importants dans un autre contexte. Chaque dimension réfère à de grands objectifs qui peuvent être mesurés et suivis avec des indicateurs. Il n'est pas possible de faire une liste exhaustive et précise des objectifs puisque la définition reste à construire, de même que les objectifs stratégiques autant qu'opérationnels en matière technologique varient d'une organisation à une autre (Chan et collab., 2006). Les dimensions tout comme les objectifs doivent ainsi être revus et corrigés avec l'équipe de gestion du projet une fois le projet mieux défini. Les objectifs pourraient également varier au cours du cycle de développement. C'est pourquoi des processus doivent être prévus pour déterminer les moments de révision d'objectifs. Enfin, c'est ici que sont consolidés les gains plus concrets du projet réalisé et, conséquemment, que l'on assure la « durabilité du changement » dans le temps (Santos et collab., 2022).

4.4 Importance des données préliminaires pour orienter la suite

Pour que les SI, SIG et SIGéo de la suite ArcGIS deviennent un réel système intégré de gestion et d'information, il faut les concevoir ainsi. Outre les fonctionnalités techniques elles-mêmes, on doit réfléchir aux données, aux informations et aux décisions qui seront supportées par ces systèmes. Il importe alors de regarder les données, leur entreposage, leur traitement, les interfaces, etc. Tout ceci doit être fait en fonction d'une définition du projet (objectifs, besoins, activités, caractéristiques) et d'une analyse de la situation (évaluation des ressources et des besoins), en cohérence avec les objectifs plus stratégiques de l'organisation (Pelletier et Raymond, 2023).

4.5 Un processus d'ajustement itératif et mieux aligné

On doit aussi prévoir un processus de suivi pour s'assurer que l'on atteint les objectifs et que l'on corrige et ajuste lorsque nécessaire. Le suivi doit être rigoureux, sans alourdir inutilement le projet. Il faut identifier les moments de rétroaction et couvrir les thèmes clés. Des indicateurs simples peuvent servir à valider rapidement l'atteinte des objectifs du projet (Baltzan, 2018). Par exemple, si l'utilisation diminue, il faut penser à rencontrer les usagers pour savoir ce qui cloche. Est-ce une désuétude des données, une modification aux outils technologiques, une redondance dans les processus, autre chose qui se situe ailleurs que dans le service initialement concerné? Autrement dit, les indicateurs doivent être conjugués à un processus d'ajustement continu des éléments technologiques, mais également organisationnels et managériaux (Chan et collab., 2006; Pelletier et Raymond, 2023).

Lorsqu'un indicateur signale une perte d'atteinte des objectifs, il faut enclencher le processus qui permet d'identifier le problème et trouver une solution (Baltzan, 2018). Ce processus peut prendre la forme du cycle circulaire et itératif présenté précédemment (voir figure 1). Ainsi, il faudra répéter les boucles et les cycles

d'actions jusqu'à ce que les parties prenantes trouvent une solution qui leur convient. Une fois ces étapes accomplies, on pourra entamer un nouveau cycle de changement qui viendra s'ajouter à la suite des autres, dans un enchaînement continu et agile de transformation organisationnelle à l'ère numérique (Konlechner et collab., 2018).

5. Contributions, limites et pistes de recherche

Sur le plan pratique, la recherche réalisée propose un guide de bonnes pratiques qui vise à maximiser les retombées d'un observatoire urbain sur l'innovation et le changement de pratiques dans un service d'urbanisme comme il en existe dans différentes régions du Québec. Ce guide est le premier jet d'un processus qui doit se poursuivre au cours des prochaines années. Il n'est certes pas complet, mais il propose une base solide de discussions pour les prochaines étapes de l'observatoire ainsi que pour l'appropriation du projet par l'équipe de direction du service étudié, laquelle pourra, au fil des apprentissages, bonifier le guide afin d'aider d'autres municipalités qui voudraient s'en inspirer.

Plus précisément, l'expérience de la municipalité étudiée met en évidence l'importance des facteurs clés de réussite concernant les SI (Balzan, 2018). Parmi ceux-ci, notons la nécessité d'assurer un alignement stratégique entre les outils de planification, les outils opérationnels et le processus décisionnel. Il est aussi essentiel de formaliser les processus qui permettront de déclencher la révision des documents de planification, des objectifs et des indicateurs au moment opportun.

C'est aussi pourquoi, bien que la sensibilisation semble amorcée au niveau supérieur (voir encadré 5), nous nous permettons une dernière recommandation, cette fois plus politique : Afin de mieux soutenir les municipalités, le gouvernement aurait tout avantage à miser lui aussi sur un processus itératif qui inclut des mécanismes de rétroaction et qui favorise une communication efficace entre les municipalités et les instances supérieures.

À la fin du printemps 2023, le gouvernement du Québec adoptait le projet de loi n° 16 *Loi modifiant la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et d'autres dispositions*, en cohérence avec la nouvelle *Politique nationale de l'architecture et de l'aménagement du territoire* (rendue publique en juin 2022) et son *Plan de mise en œuvre 2023-2027*. Ces nouvelles dispositions légales permettront notamment d'implanter un système de monitoring en aménagement. Un communiqué publié en juin 2023 par le cabinet de la ministre des Affaires municipales mentionnait d'ailleurs :

« Comme il n'existe pas de tel outil actuellement, il est difficile de mesurer l'efficacité des politiques d'aménagement à l'aide de données probantes. Des indicateurs et des cibles définies aideront donc les municipalités et les MRC à prévoir une planification plus performante. » (Cabinet de la ministre des Affaires municipales, 2023, paragr. 2)

Encadré 5 – Des actions gouvernementales en phase avec les constats de cette recherche

Sur le plan théorique, la réalité du terrain a fait en sorte que nous avons dû réorienter de manière importante la démarche de même que les objectifs initialement formulés pour la recherche. Ce faisant, nos résultats, d'abord descriptifs, contribuent aux connaissances en mettant empiriquement en relief des attitudes et des comportements de gestion trop fréquents en matière d'adoption et de changement technologiques. Ils enrichissent ainsi le domaine de la gestion de l'urbanisme en contexte municipal, et ce, à partir de connaissances existantes dans d'autres milieux industriels ou privés.

Ensuite, la synthèse et l'analyse de ces éléments descriptifs mènent à l'élaboration de six actions clés pour construire une base solide d'un tel projet dans le contexte de la gestion municipale. Ces actions permettent

à leur tour d'énoncer des recommandations non seulement fondées sur des données probantes, mais également obtenues à partir d'une approche méthodologique flexible et appropriée aux phénomènes complexes de la gestion à l'ère numérique.

Cela dit, malgré tout son intérêt, la question concernant le monitoring à partir d'indicateurs clés reste donc entière. C'est aussi pourquoi il serait pertinent de réaliser une troisième boucle d'itérations afin de poursuivre la recherche à partir des objectifs initiaux du projet. À terme, ce premier tour de roue réalisé par les chercheuses devra se poursuivre avec la validation des résultats auprès des personnes rencontrées, ainsi qu'avec l'identification plus précise des éléments pouvant faire l'objet d'un prochain cycle. D'autant plus que, sur le terrain de l'organisation, des signes démontrent que les rencontres et discussions ont déjà amélioré la compréhension du projet d'observatoire urbain chez plusieurs cadres de l'équipe. Un des premiers objectifs de la recherche-action est donc atteint. En effet, même si le guide proposé se veut un premier pas, l'amorce d'une réflexion chez les cadres a déjà favorisé du changement, ainsi qu'une amélioration des pratiques qui démontrent l'importance du processus réalisé ici.

Enfin, dans le contexte du projet de loi n° 16, il serait d'autant plus intéressant que d'autres municipalités réalisent et diffusent ce type de démarche, notamment afin que l'on comprenne encore mieux les défis en monitoring dans les diverses organisations municipales. La reprise de cette recherche dans d'autres municipalités viendrait également bonifier notre projet de recherche, dont l'une des contraintes était assurément le temps que nous pouvions y consacrer. Pourrions-nous y observer les mêmes résultats dans de plus petites équipes? Qu'en est-il lorsque le service de la géomatique se trouve attaché à un autre service que l'urbanisme?

Conclusion

Pour analyser le projet d'observatoire urbain, il a été comparé au cycle de développement d'un SI. Il a également été regardé sous l'angle de la gestion du changement technologique. L'idée de cette analyse était d'identifier les facteurs qui peuvent favoriser la réussite ou lui nuire. Pour ce faire, une stratégie de recherche par étude de cas unique a été mobilisée. Appuyés sur les principes de la recherche-action et de la participation observante (Lalonde, 2013), les résultats ont été obtenus grâce à l'enchaînement des cycles d'observation, d'analyse, d'action et de réflexion (Prévost et Roy, 2015a). Bien que limité dans le temps et contraint par les disponibilités des participants, le premier cycle réalisé dans le cadre de cette recherche a permis de dégager des apprentissages et des connaissances suffisamment riches pour faire l'objet d'un premier texte.

NOTE

- 1 Pour de plus amples détails sur la suite de logiciels et systèmes d'information géographique ArcGIS d'Esri : <https://www.esri.com/fr-fr/arcgis/products/arcgis-online/overview> ou <https://www.youtube.com/watch?v=ScuSibogDpA&t=2s>

RÉFÉRENCES

- Académie de la transformation numérique (ATN). (2021). *Les services gouvernementaux en ligne et l'identité numérique*. Université Laval. <https://transformation-numerique.ulaval.ca/enquetes-et-mesures/netendances/les-services-gouvernementaux-en-ligne-et-lidentite-numerique-2021>
- Baltzan, P. (2018). *Gestion des technologies d'affaires*. Chenelière Éducation.
- Bernier, C., Bareil, C. et Rondeau, A. (2003). Transformer l'organisation par la mise en œuvre d'un ERP : une appropriation à trois niveaux. *Gestion*, 27(4), 24-33. <https://10.3917/riges.274.0024>

- Cabinet de la ministre des Affaires municipales. (2023, 1^{er} juin). *Adoption du projet de loi 16 – Aménagement et urbanisme : le gouvernement pose un geste historique pour transformer notre façon d'habiter notre territoire* [Communiqué]. Gouvernement du Québec. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/adoption-du-projet-de-loi-16-amenagement-et-urbanisme-le-gouvernement-pose-un-geste-historique-pour-transformer-notre-facon-dhabiter-notre-territoire-48380>
- Chan, Y., Sabherwal, R. et Thatcher, J. B. (2006). Antecedents and outcomes of strategic IS alignment: An empirical investigation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(1), 27-47. <http://dx.doi.org/10.1109/TEM.2005.861804>
- Chiasson, M., Germonprez, M. et Mathiassen, L. (2008). Pluralist action research: A review of the information systems literature. *Information Systems Journal*, 19(1), 31-54, 1350-1917. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2008.00297.x>
- Corporation des officiers municipaux agréés du Québec (COMAQ). (2000). *Indicateurs de performance pour les organismes municipaux du Québec*. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/50544?docref=X7slUubRpCmtjQapfLQs3g>
- Gagnon, Y.-C. (2008). Les trois leviers stratégiques de la réussite du changement technologique. *Télescope*, 14(3), 73-88. https://telescope.enap.ca/Telescope/docs/Index/Vol_14_no_3/Telv14n3_Gagnon.pdf
- Gagnon, Y.-C., Bourgeault, M. et Fortier, I. (2003). *L'étude de cinq cas d'implantation technologique : constats et défis* [Rapport de recherche]. Centre d'expertise en gestion des ressources humaines du Secrétariat du Conseil du trésor, ENAP.
- Konlechner, S., Müller, B. et Güttel, W. H. (2018). A dynamic capabilities perspective on managing technological change: A review, framework and research agenda. *International Journal of Technology Management*, 76(3-4), 188-213. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:21723981>
- Lalonde, J.-F. (2013). La participation observante en sciences de la gestion : plaidoyer pour une utilisation accrue. *Recherches qualitatives*, 32(2), 13-32. <https://doi.org/10.7202/1084620ar>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (2024). *Indicateurs et monitoring du guide La prise de décision en urbanisme*. Gouvernement du Québec. <https://www.quebec.ca/habitation-territoire/amenagement-developpement-territoires/amenagement-territoire/guide-prise-decision-urbanisme/planification/indicateurs-monitoring>
- Pelletier, C. et Raymond, L. (2023). Investigating the strategic IT alignment process with a dynamic capabilities view: A multiple case study. *Information & Management (forthcoming)*, 103819. <https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103819>
- Prévost, P. et Roy, M. (2015a). *Les approches qualitatives en gestion*. PUM.
- Prévost, P. et Roy, M. (2015b). La recherche-action. Dans P. Prévost et M. Roy, *Les approches qualitatives en gestion* (p. 107-134). Les Presses de l'Université de Montréal.
- Rondeau, A. (2008). L'évolution de la pensée en gestion du changement : leçons pour la mise en œuvre de changements complexes. *Télescope*, 1-12, 1203-3294. <https://infdrh.files.wordpress.com/2020/05/ecc81volution-de-changement.pdf>
- Rosenbaum, D., More, E. et Steane, P. (2018). Planned organisational change management: Forward to the past? An exploratory literature review. *Journal of Organizational Change Management*, 31(2), 286-303. <https://doi.org/10.1108/JOCM-06-2015-0089>
- Santos, E., Queiroz, M., Borini, F. M., Carvalho, D. et Dutra, J. S. (2022). The journey of business transformation: unfreeze, change and refreeze – A multiple case study. *Journal of Organizational Change Management*, 36(1), 47-63. <https://doi.org/10.1108/JOCM-03-2022-0063>
- Tsoukas, H. et Chia, R. (2002). On organizational becoming: Rethinking organizational change. *Organization Science*, 13(5), 567-582. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.13.5.567.7810>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6^e éd.). SAGE Publications.