Partie 4

Analyse des défis d'adaptation et de gouvernance dans le processus de réaménagement urbain

La quatrième partie du rapport présente notre analyse transversale des résultats du Labo Climat. Le premier chapitre présente et analyse le processus de gouvernance et de planification de grand projet à Montréal (y compris le récent Bureau de projet partagé), avec ses défis et opportunités pour l'adaptation aux changements climatiques.

Les deux chapitres suivants se concentrent chacun sur un élément en particulier de l'adaptation aux changements climatiques : les îlots de chaleur tout d'abord, puis l'adaptation à une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements de pluie extrême. Les chapitres considèrent la place qu'occupe l'enjeu dans la planification urbaine de Lachine-Est, ainsi que les propositions et apprentissages tirés des discussions en ateliers.

Cette partie est structurée en trois chapitres :

Chapitre 1 : Le processus de gouvernance et de planification de grands projets urbains à Montréal, vu à travers le cas de Lachine-Est

Chapitre 2 : Synthèse des connaissances mobilisées sur la prévention des îlots de chaleur à Lachine-Est

Chapitre 3 : L'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les pratiques de planification urbaine en contexte de changements climatiques : le cas du réaménagement de Lachine-Est

Chapitre 1 :
Le processus de gouvernance et de planification de grands projets urbains à Montréal, vu à travers le cas de Lachine-Est

Rédaction : Hélène Madénian, Sophie L. Van Neste, Michel Rochefort et Alice Bonneau

Résumé

Ce chapitre vise à décrire et analyser le processus de gouvernance et de planification des grands projets urbains à Montréal, afin d'identifier une première série de constats sur les défis et opportunités pour l'adaptation aux changements climatiques.

Si les grands projets urbains sont des moteurs de rêve et de possibilités dans la transformation de la ville, ils sont souvent au cœur de contestations et de débats houleux. La gouvernance et la planification des projets urbains impliquent certains défis similaires à ceux de la planification urbaine classique. S'y ajoutent des défis particuliers vu le nombre d'acteurs, d'enjeux et de décisions imbriqués sur un territoire particulier, avec une temporalité de planification et de mise en œuvre souvent changeante et incertaine.

Ce chapitre présente d'abord une revue de la littérature scientifique afin de mieux cerner les principaux défis que posent les grands projets urbains. Nous y présentons deux principales approches sur l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans un processus de politique ou de projet urbain. D'une part, il y a l'approche managériale et linéaire d'intégration et de l'autre une approche souhaitant reconnaître le caractère mouvant, incertain et souvent contesté du processus.

Devenu grand projet urbain à la Ville de Montréal en 2015, le projet Lachine-Est s'inscrit dans le cadre de gouvernance des projets d'envergure. En revanche, c'est l'un des premiers projets à suivre le processus de gestion de projets mis en place en 2018, communément appelé « la roue ». Par conséquent, il est possible d'affirmer que ce projet permet à la fois de mettre en application cette roue et de mettre en évidence certains enjeux du processus.

La roue est composée de cinq grandes phases – Justification, Démarrage, Planification, Exécution et Évaluation – ponctuées par des moments d'approbation. Le projet Lachine-Est a terminé la phase de justification avec l'obtention du Dossier d'approbation de projet (DAP) A en juillet 2018. Il est ensuite entré dans la phase de démarrage qui prendra fin avec un document de planification détaillé ou un outil urbanistique : un programme particulier d'urbanisme est ainsi prévu pour le printemps 2021.

La première phase du processus de projet, celle de justification, gagnerait à intégrer des études et diagnostics en lien avec l'adaptation aux changements climatiques. Pour l'instant, le dossier d'approbation qui termine cette phase ne comprend pas d'exigences explicites sur ce plan. La deuxième phase du processus de projet, la phase de démarrage, met en lumière des opportunités d'apprentissage ainsi que des défis de coordination entre les différents services de la ville, de l'arrondissement et les acteurs externes.

Elle souligne également la nécessité de réaliser un phasage du développement des terrains compte tenu des besoins en infrastructures, des usages actuels et des intérêts des propriétaires à développer. Les enjeux que pose ce phasage du développement par étapes, pour l'adaptation aux changements climatiques, devraient être considérés.

Le Labo Climat Montréal constate qu'il y a une multitude d'objets et d'espaces de planification liés au réaménagement de ce secteur. Dans ce processus, du côté de la ville, les urbanistes jouent un rôle d'intégrateur, dans la mesure où ce sont eux qui sollicitent les différents services et personnes devant être impliqués dans les différentes phases du projet. Ils travaillent en collaboration avec les urbanistes de l'arrondissement. L'arrondissement est aussi responsable de certains dossiers particuliers, comme celui du futur pôle civique, qui présente des défis en termes de choix de localisation, d'enjeux d'acquisition et de coordination entre les différents intervenants. Par ailleurs, mobilisée depuis une dizaine d'années pour Lachine-Est, la société civile souhaite participer activement au processus de planification de ce futur écoquartier. Finalement, les acteurs institutionnels externes, eux, sont très peu en relation avec les professionnel·le·s travaillant sur le réaménagement du secteur Lachine-Est.

La Ville de Montréal a mis en place un processus de gouvernance partagée en mars 2020 pour travailler à une planification du secteur intégrant des citoyens et citoyennes, des représentants et représentantes d'organismes, des propriétaires et la Ville de Montréal. Nous revenons tout d'abord sur les motivations qui ont mené à la mise en place de ce bureau de projet et de la démarche de concertation de l'Atelier Lachine-Est.

Nous nous intéressons ensuite à trois enjeux de la gouvernance partagée pour l'adaptation aux changements climatiques : la coordination et clarification des attentes sur l'approche écoquartier, la place des propriétaires de terrains privés et promoteurs immobiliers et enfin le poids additionnel sur certains acteurs dans le processus.

Les observations et analyses sur le Bureau de projet partagé et l'approche de concertation sont par ailleurs préliminaires et partielles, vu le caractère très récent de l'initiative. Néanmoins, celles-ci permettent de poser des questions et aborder des opportunités et des préoccupations pour la suite de la démarche de planification, notamment en ce qui a trait à l'adaptation aux changements climatiques, sur lesquelles nous revenons en conclusion du rapport.

Table des matières

1. Introduction **417**

2. Revue de littérature : les défis des grands projets urbains **417**

Anticiper la complexité et intégrer l'adaptation 421

3. Méthodologie **422**

4. Présentation des étapes formelles du cadre de gouvernance et du processus de projet urbain **423**

4.1 Cadre de gouvernance des projets d'envergure 423

4.2 Formalisation depuis 2018 de la roue du cycle de vie d'un projet 424

4.2.1 Phase de justification : l'évaluation de la pertinence du projet 426

4.2.2 Phase de démarrage : la planification en amont 427

4.2.3 Les phases de réalisation 428

4.2.4 Phase de planification : l'organisation de la mise en œuvre 428

4.2.5 Phase d'exécution : la mise en œuvre lot par lot des projets privés et publics 428

4.2.6 Phase d'évaluation : le bilan 429

5. Chronologie de Lachine-Est **429**

5.1 L'identification de Lachine-Est comme secteur de planification détaillée 429

5.2 Premières tentatives de développement du secteur 430

5.3 Moment Jenkins : diversité d'enjeux et de difficultés 432

5.4 Lachine-Est devient un grand projet et s'inscrit dans les étapes de gestion de projet 434

La planification du pôle civique 437

Les comités techniques touchant la gestion des eaux pluviales 437

Liens avec les acteurs externes 438

5.5 Démarches de concertation ou coconstruction avec la société civile 440

6. Analyses sur le processus de gouvernance et de planification du projet urbain – avant le Bureau de projet partagé **441**

6.1 Formalisation récente du processus par la roue 441

6.2 Défis et opportunités pour l'adaptation dans les étapes du processus balisé de projet urbain 442

6.3 Rôle d'intégrateurs des aménagistes 447

6.4 Peu de coordination avec les acteurs institutionnels externes ayant une emprise sur le site 450

6.5 Attentes de la société civile sur le processus de projet urbain 451

7. Analyse de la nouvelle gouvernance partagée **452**

7.1 Motivations et mise en place du Bureau de projet partagé et de l'Atelier Lachine Est 453

7.2 Trois enjeux de la gouvernance partagée pour l'adaptation aux changements climatiques 458

Coordination et clarification des attentes sur l'approche écoquartier 458

La place des propriétaires de terrains privés et promoteurs immobiliers 460

Le poids additionnel sur les intermédiaires facilitateurs 462

8. Conclusion 464

Annexe A : Dispositifs de gouvernance ou de planification inspirants pour l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques 465

Références 472

1. Introduction

L'adaptation aux changements climatiques dans les villes comporte des défis multiples. Ces défis sont certes liés à l'incertitude quant aux changements et aux implications précises qu'ils auront sur les sites et territoires, selon leurs vulnérabilités propres. Toutefois, les défis sont aussi liés au fait que l'adaptation requiert des collaborations multidisciplinaires et transversales aux différents services, professions et même temporalités de l'action publique urbaine (Carter et al. 2015). L'intégration d'une posture d'adaptation aux changements climatiques dans les institutions, les pratiques professionnelles et les pratiques spatiales des citadins requiert des apprentissages itératifs ainsi qu'une clarification des enjeux et des choix d'adaptation. Le Labo Climat Montréal vise à documenter les pratiques et enjeux vécus par les professionnel·le·s dans leurs échanges, entre elles et eux ainsi qu'avec leurs partenaires du projet urbain, pour ensuite travailler ensemble à intégrer plus explicitement l'adaptation aux changements climatiques dans les pratiques et processus institutionnels. Le processus particulier sur lequel la recherche se spécialise est le processus de gouvernance et de planification des grands projets urbains.

Après une revue de la littérature scientifique sur les principaux défis que posent les grands projets urbains, nous décrivons d'abord les étapes du processus balisé de grand projet à Montréal, puis la chronologie du projet Lachine-Est dans ce processus (de 2014 à mars 2020, avant la mise en place du bureau de projet partagé). Nous présentons ensuite les perceptions des différents acteurs parties prenantes de ce processus ainsi que les constats du Labo Climat Montréal. Finalement, nous revenons sur la mise en place du Bureau de projet partagé en mars 2020 et la démarche de concertation de Atelier Lachine-Est.

Ce chapitre vise à 1) documenter le processus de projet urbain actuellement en cours à Montréal, 2) comprendre comment ce processus est vécu par les professionnel·le·s de la Ville, de l'arrondissement et les acteurs externes, et 3) identifier les opportunités d'intégration des questions d'adaptation aux changements climatiques dans le processus de projet urbain avant puis après la mise en place du bureau de projet partagé.

2. Revue de littérature : les défis des grands projets urbains

Les processus de gouvernance et de planification des projets urbains impliquent certains défis similaires à ceux rencontrés dans les processus de planification urbaine classiques. La prise en compte de plusieurs objectifs sectoriels, l'inclusion d'une diversité d'acteurs dont les citoyens et la société civile autour d'une vision commune, le partage de compétences souvent complexe, le déficit de compétences entourant certains enjeux par les municipalités et les arrondissements, la recherche de compromis en termes d'encadrement règlementaire et de flexibilité pour les projets particuliers des promoteurs, etc. (Van Neste et al. 2012, Healey 2010, Motte 2007) sont autant d'obstacles à surmonter. Ces défis de planification affectent les opportunités et capacités d'adaptation aux changements climatiques (Chu et al. 2017, Carter et al. 2015).

De plus, dans un processus de gouvernance et de planification d'un projet urbain, ces éléments sont condensés, sur un territoire en particulier, avec une pression plus directe pour le développement. Dans ce condensé temporel et territorial que constitue le grand projet urbain, les questions de coordination des acteurs, de priorisation des enjeux, et de transparence du processus deviennent à la fois plus complexes et plus saillantes pour l'avancement et la légitimité de la démarche de projet (Salet 2008, Swyngedouw et al. 2003, Holden 2015).

Si ce contexte de gouvernance et de planification rendu plus exigeant ne freine pas la croissance ni le dynamisme des villes, il incite tout de même à revoir le partage des rôles et des responsabilités entre les acteurs. En effet, de 1960 à 1980 tout d'abord, et à nouveau depuis le début du 21e siècle, on assiste, en Europe et en Amérique du Nord principalement, au développement de grands projets urbains ou mégaprojets qui sont généralement développés et financés à la fois par le public et le privé, et qui proposent un usage mixte répondant aux besoins des entreprises de bureaux et des services de tourisme et de loisirs (Orueta 2008). Ces projets prennent des formes variées telles que le réaménagement d'anciens docks, la construction de grands édifices ou grands complexes multiusages, de centres d'affaires et d'exposition (Swyngedouw 2002, Fainstein 2008, Haila 2008, Orueta 2008, Holden 2015). Ils reposent souvent sur des discours de durabilité environnementale d'une part et de fourniture d'équipements publics d'autre part (Holden 2015). Ces méga-projets sont généralement des projets phares dirigés par l'État et par les Villes afin de se positionner à l'échelle nationale ou internationale. Leur but est de créer et de renforcer l'image de la ville dans laquelle ils sont situés (Haila 2008). Les projets de développement urbain reflètent souvent la nouvelle politique urbaine où une intervention étatique peut privilégier le développement d'infrastructures urbaines permettant la circulation de capitaux, la promotion de l'entrepreneuriat et les partenariats public-privé (Le Bel et Hernandez 2014).

Pour plusieurs, les mégaprojets urbains contemporains viseraient à attirer le tourisme international ou renforcer l'image de la ville grâce à leur mérite architectural et, de plus en plus, écologique (Jonas et al. 2011). Ils représenteraient une opportunité économique au moment de leur développement, mais également à long terme comme source de revenus fiscaux une fois développés. Souvent, ces projets entraînent aussi la mise aux normes des infrastructures déjà en place (par exemple les infrastructures routières, d'eaux ou d'énergie).

Les acteurs participant à ces projets sont variables, mais incluent souvent l'État, les Villes, le secteur privé et les organisations non gouvernementales. Néanmoins ces formes de gouvernance urbaine présentent souvent des lacunes en termes de participation des citoyens et de la société civile (Swyngedouw 2002, Lewis et al. 2014, Holden 2015, Bisschops et Beunen 2019). Par exemple, les projets de type *waterfront* ont généralement tendance à favoriser de petits groupes d'acteurs du secteur privé local ayant les moyens financiers et les ressources en développement immobilier pour réaliser leur vision (Lehrer et Laidley 2008). La rhétorique d'inclusion peut contraster avec la réalité. Swyngedouw (2005) relate comment les innovations en matière de gouvernance tendent depuis plusieurs années à faire la promotion de relations horizontales où chaque acteur paraît avoir un poids égal. La société civile peut sembler y gagner en représentation, mais Swyngedouw se montre inquiet, suivant les tendances observées, que ce soient souvent plutôt les acteurs ayant des ressources et capitaux (autant économiques que politiques) qui gagnent en influence.

Il y a néanmoins des exemples de participation publique ayant permis l'expression de différentes voix. Plus encore, les projets urbains se présentent, selon Holden (2015), comme une opportunité pour débattre de différentes visions de la ville et du développement urbain durable, qui font référence à différents registres de valeurs et de justifications. Ils constituent une opportunité pour clarifier les positions et les enjeux liés aux choix de réaménagement, et apprendre collectivement par les échanges, même si conflictuels.

La littérature souligne que le processus entourant les grands projets urbains dépend souvent de fortes contraintes extérieures de partenariat et de mise en relation entre des acteurs privés, d'autres niveaux de gouvernement, de grandes institutions publiques et parapubliques impliquées sur le site. Ils comptent souvent sur l'intégration de plusieurs investissements immobiliers et d'infrastructures, qu'il faut rassembler dans un site particulier ainsi que dans un cadre temporel donné.

Comme nous le rappellent Majoor (2018, sect. 2.1) et Altshuler et al. (2003) ces investissements viennent de plusieurs acteurs publics et privés différents, qui peuvent souvent être en relations de dépendance et de compétition les uns avec les autres pour le développement du projet. Ainsi, les accords sont incertains, non seulement sur le plan financier, mais aussi sur les plans politique et technique, et sur la forme des infrastructures et équipements choisis. L'ampleur des grands projets et leur potentielle portée internationale représentent souvent aussi un plus grand risque en termes d'inclusion des différentes populations dans ces décisions.

En somme, les grands projets urbains sont des moteurs de rêve et de possibilités dans la transformation de la ville, mais ils sont également au cœur de contestations et débats houleux : « *Urban megaprojects therefore occupy a peculiar position in urban planning practice: beloved by most political and economic elites and infused by a strong rhetoric of progress, but also contested and heavily criticized* » (Majoor 2018, 1). La littérature scientifique, de même que les débats médiatiques, font état du fait que la mise en œuvre des grands projets urbains fait souvent l'objet de déceptions.

Il y a des écarts systématiques entre les objectifs initiaux et leur performance, autant au niveau des coûts, de la temporalité que de de la performance écologique et de la diversité et inclusivité des services, infrastructures et espaces publics promis (Majoor 2018, Flyvbjerg 2014, Gariépy et Gauthier 2009). Ces déceptions s'observent bien qu'il y ait aussi des exemples positifs (Healey 2010), et que leur appréciation dépende des acteurs. Dimitriou et al. (2013) ainsi que Majoor (2018) argumentent que les processus d'action collective dans les grands projets sont mal compris, et qu'il faudrait davantage d'études longitudinales sur les dynamiques des projets urbains en évolution avec leur environnement changeant.

Le processus de grands projets urbains dépend aussi d'une coordination à l'interne d'une diversité de services (Burch 2010, Aylett 2015, Bizier et Cloutier 2018). L'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques supposent une collaboration entre différents secteurs et différentes échelles d'intervention. Cependant, comme l'a déjà mis de l'avant la littérature sur la durabilité, les différentes divisions des institutions (ou administrations) locales et gouvernementales fonctionnent en silos, ce qui engendre de nombreux défis dans la mesure où les problèmes sont souvent de nature transversale (Burch 2010). La littérature montre que les personnes responsables de l'action climatique dans les municipalités sont souvent peu nombreuses (Aylett 2015). De plus, elles sont rarement responsables de domaines stratégiques, tels que les transports ou la planification, qui sont pourtant clés pour répondre à l'ampleur du problème (Bulkeley 2010).

De nouvelles formes d'intervention en planification, comme l'expérimentation sur la rue Anna à Québec, permettent de faire collaborer des équipes municipales qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble et d'avoir une vision commune (Bizier et Cloutier 2018). La mise en place de réponses urbaines efficaces repose ainsi sur la capacité de petites équipes à intégrer et à coordonner l'engagement à l'égard des changements climatiques dans les différents silos départementaux de l'appareil municipal. La création des arrondissements à la suite de la fusion de certaines villes sur le territoire de l'île de Montréal a également rendu plus complexe le partage de compétences en urbanisme. Depuis 2002, l'ajustement des rôles et pouvoirs entre la Ville et ses arrondissements a connu plusieurs évolutions et tergiversations, qui ont profondément affecté le contexte de planification ainsi que les relations entre les acteurs, avec différentes opinions sur la centralisation versus la décentralisation des compétences d'urbanisme (Van Neste et al. 2012, Gauthier et al. 2008).

La gouvernance à Montréal a une structure matricielle, c'est-à-dire que les rôles et responsabilités sont définis au préalable et partagés entre différentes parties prenantes (Carbonneau 2014). La structure Ville et arrondissements, notamment, double certaines unités comme l'aménagement et l'urbanisme, ce qui peut rendre la coordination de projet plus complexe. En 2014, Carbonneau notait certains défis dans la capacité de l'organisation de la Ville de Montréal à faciliter les apprentissages dans les projets. Il soulignait que « Les ressources se déplacent d'un projet à l'autre, d'un arrondissement à l'autre, entre certaines directions, il est donc difficile de maintenir une continuité dans les relations entre les individus. De plus, cela pose problème en matière d'acquisition, de gestion et de transfert des connaissances (Carbonneau 2014, 166).

En plus des défis spécifiquement liés à la coordination entre les Villes et les acteurs externes et des défis liés à l'organisation interne des Villes et aux structures travaillant en silo, il y a aussi des processus transversaux à l'œuvre. Plusieurs auteurs soulignent que les processus entourant les projets urbains mettent en place un agencement nouveau, et en évolution, d'acteurs et de ressources (Pinson 2006). Pinson présente le processus de projet urbain comme étant incrémental et interactif, permettant une :

> cristallisation graduelle, au fil des interactions, de représentations communes, de rapports de confiance et de réciprocité, de normes de comportement et des dispositions à coopérer, tout un ensemble d'éléments qui vont permettre d'intégrer l'intervention des différents protagonistes dans un cadre d'action collective cohérent, sans qu'il soit nécessaire d'exercer un contrôle trop strict sur ces différents acteurs. (Pinson 2006, page 642)

Selon Pinson (2006), dans un contexte de forte pluralisation des systèmes politiques urbains, les projets donnent l'occasion d'inventer de nouveaux instruments de mobilisation et d'action collective. Par contre, de manière plus critique, certain·e·s chercheur·e·s ont analysé les visions partagées des projets urbains de type gagnant-gagnant, comme une forme de discours hégémonique cachant les tensions et coûts, notamment sociaux (Swyngedouw, Moulaert et Rodriguez 2002, Affolderbach et Schulz 2017, Holden 2015, Anguelovski et al. 2018). L'attention condensée de plusieurs acteurs autour d'un territoire constitue une opportunité de mise en débat, d'apprentissage et d'ajustement des pratiques. Ces ambitions de délibérations et d'innovations ont néanmoins lieu dans un contexte de complexité et de fortes incertitudes (Majoor 2018).

Anticiper la complexité et intégrer l'adaptation

On voit dans la littérature scientifique deux approches sur l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans un processus de politique ou projet urbains. On retrouverait, d'une part, une lecture managériale de *mainstreaming* qui voit le processus de mise en œuvre comme étant linéaire. D'autre part, la deuxième approche souhaite reconnaître le caractère mouvant, contesté et souvent contradictoire du processus, vu la multiplicité des acteurs et les visions différentes des problèmes, des priorités, et de l'utilisation des ressources (Friend et al. 2014, Candel et Biesbroeck 2016, Majoor 2018). La première approche est qualifiée de « linéaire » dans la mesure où un problème est identifié, une politique est formulée puis la solution est mise en œuvre. Les connaissances scientifiques et les résultats basés sur les notions de bonnes pratiques sont perçus comme pouvant fournir les informations nécessaires aux décideurs pour prendre des décisions rationnelles et bureaucratiquement neutres. Cependant, selon Friend et al. (2014), cette approche comporte des lacunes importantes. La plus importante est l'écart entre la politique telle qu'énoncée dans des documents ou des plans et ce qui se passe dans la pratique. Pour ces auteurs, il existe ainsi un fossé entre théorie et mise en œuvre, lié à la complexité, l'incertitude et la politisation des projets.

La deuxième approche considère le processus comme « *clumsy, murphy, wicked and contested* », c'est-à-dire un processus incommode, pernicieux et souvent contesté (Friend et al. 2014). Selon cette approche, les acteurs sont reconnus comme jouant un rôle important dans le façonnage des politiques et des pratiques dans la mesure où ils interagissent dans les institutions et dans la production de connaissances. Il y a des négociations et des jeux de pouvoir, ainsi qu'un poids aux habitudes et normes institutionnelles.

Surtout, le contexte incertain des investissements et du partage des responsabilités, abordé ci-haut comme étant caractéristique des grands projets urbains, est reconnu comme une contrainte fondamentale de leur évolution et ambiguïté. S'inscrivant dans cette perspective, Majoor (2018, sect. 2.4) présente le processus de grands projets urbains comme « *a journey in a changing landscape, in which planners are expected to face the dominance of non-canonical practices* ». Les pratiques non canoniques sont celles qui se développent dans des contextes de manque de connaissances et de standards sur les enjeux travaillés (Noordegraaf et Adma 2003, cité par Majoor 2018, 4). Le projet urbain se caractérise donc, selon Majoor, comme un chemin dans un paysage changeant, avec une dominance d'objets et d'approches nouvelles pour les planificateurs.

Dans ce contexte, comment les acteurs font-ils pour faire face à l'incertitude, avancer un projet urbain et y intégrer de nouvelles pratiques ? Suite à une étude de plusieurs projets, Healey (2010) mentionne les éléments suivants comme contribuant, selon ses travaux, au succès de projets urbains de qualité, mixtes et inclusifs. Majoor (2018, sect. 2.3) les résume ainsi :

1) Le leadership d'une agence capable d'avoir une vue globale sur le projet et la capacité d'être flexible avec les changements dans l'environnement.

2) Une équipe dédiée et compétente en gestion, design urbain, dynamique immobilière et connaissances de l'institution.

3) Une communauté politique qui suit le projet au fil du temps, avec une société civile critique pour assurer une imputabilité aux autorités municipales. Les logiques de développement

urbain peuvent néanmoins demeurer un défi en ce qui a trait à la distribution équitable des effets positifs et négatifs du projet urbain dans la ville.

Pour intégrer l'adaptation aux changements climatiques au processus de planification urbaine et de grands projets, certaines villes ont développé des dispositifs et expérimentations innovants, qui ont été documentés par des chercheur·e·s. Le Labo Climat Montréal a produit une **série d'encadrés récapitulatifs de certains exemples inspirants pour l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques**, disponibles en annexe A. Nous y présentons des résumés d'études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques dans différentes villes d'Amérique du Nord et d'Europe, notamment des exemples de comités intersectoriels, d'outils d'aide à la décision, d'analyses concertées des vulnérabilités et des approches de planification incrémentale et adaptative. Chaque encadré présente un résumé rapide du cas, les résultats et retombées en termes d'adaptation aux changements climatiques et la référence de l'article.

C'est en nous appuyant sur ces littératures que nous analysons le processus de projet urbain à Lachine-Est et sa capacité à l'intégrer l'adaptation aux changements climatiques.

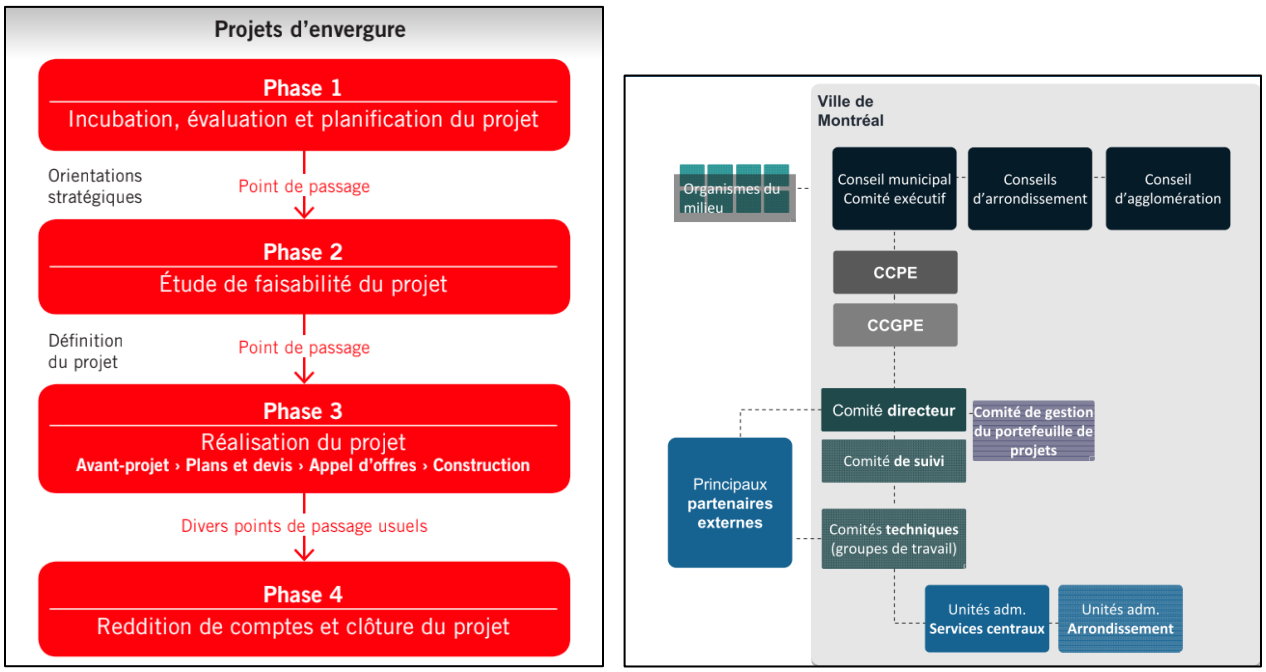
3. Méthodologie

Les informations présentées dans ce document s'appuient sur une collecte de données effectuée dans le cadre du projet de recherche Labo Climat Montréal de mai 2019 à octobre 2020. L'étude de cas concerne le secteur de Lachine-Est, friche industrielle de 64 hectares dont le réaménagement est en cours de planification à la Ville de Montréal. Dans le cadre de ce projet, l'équipe a été amenée à analyser plus de 100 documents de la Ville et de l'arrondissement, la documentation de l'historique de planification du secteur Lachine-Est et du cadre de gouvernance depuis 2004 et les mémoires déposés à l'OCPM; à mener 26 entretiens avec des professionnel·le·s, la société civile, et les élu·e·s et la haute direction de l'arrondissement; à observer et participer à des rencontres des comités et suivis de mandat; et à organiser trois ateliers de type living lab avec les professionnel·le·s de la Ville et de l'arrondissement de Lachine). Le Labo Climat Montréal a aussi participé à certaines des rencontres du comité de coordination du Bureau de projet partagé et a participé à la démarche de concertation menée par Concert'Action Lachine. Les différentes données ont été organisées et traitées dans le logiciel NVivo 12, logiciel dédié à l'analyse des données qualitatives.

4. Présentation des étapes formelles du cadre de gouvernance et du processus de projet urbain

4.1 Cadre de gouvernance des projets d'envergure

Depuis 2010, un cadre de gouvernance a été mis en place à la Ville de Montréal pour les projets d'envergure, notamment les grands projets urbains, et les programmes de gestion des actifs municipaux. Ce cadre détaille les modalités de gouvernance applicables aux différentes phases des projets d'envergure, telles qu'illustrées à la figure 4.1. Le cadre de gouvernance applicable au projet Lachine-Est est présenté à la figure 4.2.



Figures 4.1 et 4.2 : Phasage général des projets d'envergure (gauche) et Cadre de gouvernance spécifique au projet Lachine-Est (droite)
Sources : Ville de Montréal 2010 et Ville de Montréal 2019

L'identification d'un projet d'envergure et de chacun de ses « points de passage » passe devant le Comité corporatif de gestion des projets d'envergure (CCGPE), formé de représentants administratifs de la haute direction, ainsi que d'invités impliqués au dossier (directeurs des différents services de la ville et directeurs d'arrondissement), puis devant le comité de coordination des projets d'envergure (CCPE, composé de membres du comité exécutif et de représentants de la haute direction. Le passage devant ces comités pour un projet urbain arrive seulement à des points charnières, les points de passage. Depuis 2018, ces points de passage consistent notamment à valider des dossiers d'approbation de projet (DAP), présentés ci-bas.

Le comité en dessous du CCGPE est le Comité directeur. Dans le Comité directeur se regroupent les directeurs des services et divisions concernés par le dossier. Par exemple, pour Lachine-Est, le Service de l'eau ainsi que des personnes de la Direction mobilité et de la Direction environnement avaient aussi été invités, en plus des directeurs d'arrondissement et de la division urbanisme.

C'est là que les discussions pour impliquer d'autres services se déroulent, pour que d'autres divisions développent une partie du dossier pour les urbanistes; mais c'est au CCGPE qu'elles sont ensuite confirmées et que les fonds et responsabilités sont attribués (voir Tableau 5.1 sur l'attribution des responsabilités à la section 5.4). C'est aussi au Comité directeur que sont discutées les différentes options d'acquisition, par exemple pour le pôle civique, dont l'option préférée devra être validée également au CCGPE. Les deux niveaux (CCGPE et comité directeur) sont donc des espaces intersectoriels de discussion et de validation entre les directeurs de différents services et divisions, où doivent se faire des arbitrages importants, notamment sur l'ampleur des investissements et des études à faire. Le comité directeur participe à consolider et à valider l'argumentaire, tandis que le CCGPE et le CCPE sont des instances de recommandation et de décision sur ces points.

Selon le diagramme, le Comité directeur chapeaute les comités techniques de suivis des différents éléments. Néanmoins, l'essentiel de la coordination se fait vraiment par les urbanistes chargés du projet, qui se rapportent au Comité directeur à certains moments clés.

4.2 Formalisation depuis 2018 de la roue du cycle de vie d'un projet

Nos entretiens relatent que depuis 2018, il existe une volonté de la direction d'urbanisme d'améliorer encore davantage les processus de planification, notamment par la valorisation de la planification en amont et la formalisation d'un processus de gestion de projet. La direction de l'urbanisme a ainsi mis en place un processus de gestion de projets appelé communément « la roue », illustrée à la figure 4.3. Cette roue présente les différentes phases dans le cycle de vie d'un projet à la Ville. Il permet de guider les professionnel·le·s, collaborateurs et collaboratrices sur les étapes accomplies, en cours et à venir. En plus des cinq grandes phases – justification, démarrage, planification, exécution et évaluation – le schéma spécifie les moments d'approbation qui font passer le projet d'une phase de projet préliminaire à projet définitif, puis à un projet en réalisation.

À la fin de chaque étape se situe en effet un point de passage, qui implique une présentation de l'évolution du dossier et des différentes options dans l'avancement aux instances présentées ci-haut. S'en suit l'autorisation de la poursuite de la réalisation du projet ainsi que ses sous-composantes (d'études, acquisitions, etc.). Ces points de passage sont formalisés comme dossier d'approbation de projet ou de programme (ci-après DAP) à partir de 2018. En vue de ces points de passage, le responsable du projet (chargé du projet ou du programme) prépare un DAP qui est un document confirmant officiellement l'ensemble des éléments du projet ou du programme (description du projet, modèle de gouvernance, conformité du projet avec les politiques municipales, analyse des risques et des opportunités, budget du projet et estimation des coûts, etc.). Son contenu sert de document de soutien pour les présentations aux comités de gouvernance à toutes les étapes d'approbation ou de modifications majeures apportées au projet. Le service requérant est responsable de la rédaction du DAP, de la collecte et de la validation des informations qu'il contient. Le requérant doit s'assurer de la collaboration des parties prenantes impliquées, particulièrement celle du ou des exécutants.

Lors des points de passage, les comités de gouvernance émettent des recommandations qui sont approuvées, au besoin, par le comité exécutif de la Ville. Au cours des phases de planification et d'exécution, toute modification majeure à la portée, au coût et au calendrier d'un projet ou d'un programme doit faire l'objet d'une approbation des modifications. Un dernier point de passage a lieu à la fin du projet/programme afin de faire le bilan et d'évaluer les résultats.

En plus de la formalisation de ces étapes de gestion de projet et des moments d'approbation qui marquent le passage d'une étape à une autre, les professionnel·le·s ont aussi noté que l'introduction de cette roue vise à davantage faire des liens entre les équipes dédiées aux différentes étapes.

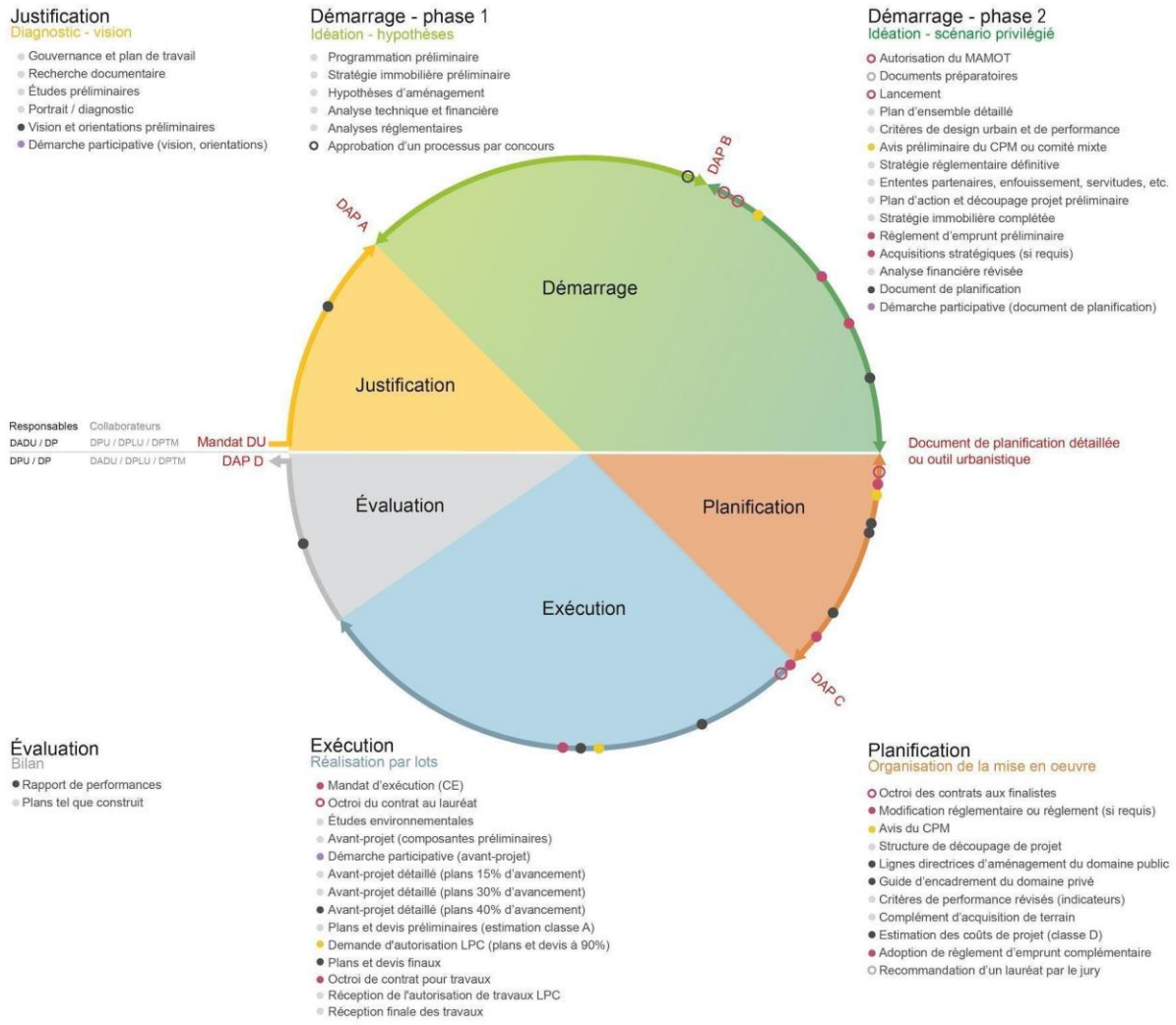


Figure 4.3 : Processus de gestion de projets de la direction de l'urbanisme

Source : Ville de Montréal 2018

4.2.1 Phase de justification : l'évaluation de la pertinence du projet

La première phase porte sur la justification du projet en lien avec les grandes orientations stratégiques de la Ville. Cette justification devrait impliquer des diagnostics préalables du territoire et une vision très préliminaire du projet. À cette étape est aussi définie la gouvernance globale du projet, c'est-à-dire les acteurs (services de la Ville et partenaires externes) et ressources impliquées.

Pour les urbanistes de la Ville et de l'arrondissement chargés de la coordination des dossiers, les premières étapes de cette phase consistent donc à collecter les informations pour une évaluation sommaire des infrastructures nécessaires et de leur coût, ainsi que sur le possible phasage de développement des terrains sur le site, compte tenu des besoins en infrastructures identifiés, des usages actuels et des intérêts des propriétaires à développer. Les assises sur lesquelles il faut s'appuyer et qui justifient le projet, comme les orientations stratégiques pour le site, sont nommées, mais selon nos observations, sont surtout approfondies dans la phase subséquente. C'est dans la perspective d'évaluer la pertinence du projet, sa rentabilité et ses éléments les plus essentiels que le premier travail de l'étape de justification s'effectue. La phase de justification se termine avec l'approbation du Dossier d'approbation de projet A (DAP A).

Un élément clé de cette première étape est le calcul de rentabilité du projet pour la Ville de Montréal, inclus dans le « dossier d'affaires ». En considérant le nombre de logements potentiels eu égard à la densité souhaitée, il est possible de calculer un certain revenu de taxes espéré et, compte tenu d'une estimation des investissements et acquisitions à faire, il est possible de calculer un retour sur l'investissement pour la Ville. Pour ce faire, la valeur actualisée nette (VAN) est mesurée.

Le calcul de rentabilité, précédemment fait au service des finances, est maintenant fait grâce à une expertise au sein du Service de l'urbanisme et de la mobilité (ci-après Service d'urbanisme). Ce calcul a été modifié récemment aussi dans son contenu. En effet, sous l'ancienne administration, il était demandé que la VAN – donc le retour sur investissement – soit positive après seulement dix ans, voire sept ans dans certains cas, pour permettre d'aller de l'avant. Selon les professionnel·le·s rencontré·e·s, ceci peut être possible pour un projet particulier comme le réaménagement d'une rue, mais paraît impossible pour le développement d'un quartier complet qui se fait sur une échelle de 20 ans et plus, et qui demande des investissements en termes d'infrastructures.

Cela amenait précédemment des calculs ne reflétant pas la réalité des investissements à faire, ou la possible mise de côté de certains éléments dans la planification (comme des écoles, des parcs additionnels, etc.). Maintenant, la VAN est calculée sur un horizon de 10, 15, 20 ans, ce qui permettrait de mieux intégrer des objectifs sociaux et environnementaux, et de reconnaître le bien-fondé d'investissements en parcs, écoles et infrastructures à long terme, pour des quartiers complets. Néanmoins, les estimations pour les infrastructures sont seulement sommaires et approximatives. C'est après, lors d'une étape subséquente, que des mandats plus précis sont donnés pour en préciser les orientations et les coûts.

4.2.2 Phase de démarrage : la planification en amont

Lors de cette phase, de grandes hypothèses d'aménagement sont définies et les analyses techniques et financières sont détaillées. Il s'agit d'une planification en amont qui permet de définir les coûts du projet, les options d'acquisition ainsi que les ententes à conclure avec les partenaires. Cela comprend notamment l'évaluation d'achat de terrains. Cette évaluation se fait à l'interne avec le Service de l'évaluation foncière (afin de réduire les risques que pourraient avoir certaines décisions sur la valeur foncière des terrains convoités si l'information venait à être connue). Il y a aussi des analyses techniques d'aménagement, et une analyse financière de rentabilité fiscale. Cette phase de démarrage est découpée en deux sous-phases.

La phase de démarrage 1 correspond à l'idéation et aux hypothèses du projet. Elle comprend plusieurs livrables : d'un côté des analyses techniques liées aux investissements (la programmation préliminaire des investissements de la Ville, la stratégie immobilière préliminaire, ainsi qu'une analyse technique et financière), et de l'autre un travail de planification urbaine avec des hypothèses d'aménagement et des premières analyses règlementaires. La Valeur Actualisée Nette (VAN), validée lors du Dossier d'approbation de projet A (DAP A), est approfondie. Un travail est également mené pour définir les budgets ainsi que les acquisitions de terrains nécessaires au projet.

En parallèle, le travail de planification est amorcé. Des comités techniques collaborent sur les enjeux propres au projet (ex : infrastructures d'eau, pôle civique, patrimoine) et mandatent des prestataires pour d'éventuelles études (ex : mandat sur des critères d'aménagement de rues).

Cette phase de démarrage 1 se termine par l'adoption du Dossier d'approbation de projet B (DAP B). Celui-ci fournit un aperçu du projet, comprenant la définition de différentes hypothèses d'aménagement, une estimation des grandes lignes du contenu, ainsi qu'une définition des coûts et du calendrier. Le fait de développer au minimum deux hypothèses d'aménagement pour le projet urbain est une nouvelle composante, ajoutée au processus de planification depuis peu.

Ensuite, la phase de démarrage 2 correspond au travail d'idéation et d'affinement du scénario privilégié pour le projet. Différents documents sont produits pendant cette phase : un plan d'ensemble détaillé, des critères de design urbain et de performance, une stratégie règlementaire définitive, des ententes avec des partenaires, un plan d'action et de découpage du projet préliminaire, la stratégie immobilière complétée et une analyse financière révisée. Au besoin, le Conseil du Patrimoine de Montréal et le Comité Jacques-Viger peuvent être consultés pendant cette phase pour un avis préliminaire. Un règlement d'emprunt préliminaire ainsi que des acquisitions stratégiques sont décidés. Un document de planification d'une démarche participative est préparé. La phase de démarrage 2 se termine lorsqu'un document de planification détaillé ou un outil urbanistique, tel qu'un Programme particulier d'urbanisme (PPU), est adopté.

4.2.3 Les phases de réalisation

Le travail de planification, en amont, coordonné par les urbanistes, correspond aux phases de justification et de démarrage dans la roue de gestion de projet urbain (le haut de la roue). Les phases suivantes voient l'implication d'autres acteurs, tels que l'arrondissement, les consultants et les promoteurs, qui sont davantage liés à la réalisation et la mise en œuvre, qu'elles soient de l'ordre de choix de design urbain, de l'écriture de la règlementation encadrant plus finement le développement, de la construction, des travaux publics. Le bas de la roue de projet urbain comprend trois phases de « réalisation » : la « planification », que l'on pourrait définir comme la planification de la mise en œuvre, l' « exécution », et l' « évaluation ».

4.2.4 Phase de planification : l'organisation de la mise en œuvre

La phase nommée « planification » correspond en fait à l'organisation de la mise en œuvre du projet, incluant la définition précise des lignes directrices pour les différents aménagements, la préparation des contrats pour les travaux et, au besoin, les modifications règlementaires nécessaires à la réalisation des projets privés. Après avoir complété la phase de démarrage (dont la nature est plus générale), la phase de planification implique des éléments très concrets comme des investissements dans le plan triennal d'immobilisation (PTI) et des échéanciers de réalisation.

Cette phase implique un travail de traduction des orientations en règlements opposables aux promoteurs et particuliers. En général, ce sont les urbanistes de l'arrondissement qui sont chargés d'élaborer ou d'ajuster la règlementation locale, de la proposer au conseil d'arrondissement pour adoption et de la faire appliquer lors des demandes de permis. Pour ce faire, ils peuvent travailler de concert avec les services et les directions de la Ville ou être guidés par des documents réalisés en amont lors des étapes précédentes (lignes directrices d'aménagement du domaine public et/ou privé, guide d'entretien du domaine privé, etc.). Dans certains cas, des éléments règlementaires peuvent directement découler de décisions prises à l'échelle de la ville (entente de développement, recours à l'article 89 de la Charte de la Ville de Montréal, Règlement pour une métropole mixte, etc.).

Lors de cette phase, les critères de performance sont révisés, les coûts du projet sont estimés plus en détail et le règlement d'emprunt complémentaire est adopté. La phase de planification se termine avec l'approbation du DAP C qui est actualisé en fonction des nouveaux éléments faisant état de l'avancement du projet. Il présente tous les éléments pour une gestion complète du projet et sa mise en œuvre. Il inclut également les DAP A et B.

4.2.5 Phase d'exécution : la mise en œuvre lot par lot des projets privés et publics

Une fois la phase de planification complétée vient la phase d'exécution, qui concerne la mise en œuvre, lot par lot, des projets privés et publics. La roue présentée précédemment se concentre sur les projets publics. En fonction des projets, cette phase comprend différentes étapes dont l'ordre peut varier en fonction des enjeux rencontrés. Parmi ces étapes, mentionnons, entre autres : l'octroi du mandat d'exécution par le comité exécutif, la réalisation d'études environnementales détaillées, la réalisation d'une démarche participative, la présentation de trois états d'avancement détaillés du projet (15%, 30% et 45% d'avancement), la réalisation des plans et devis préliminaires et finaux, la demande d'une autorisation patrimoniale si nécessaire. La phase d'exécution se termine par la réception finale des travaux.

4.2.6 Phase d'évaluation : le bilan

La phase d'évaluation sert à faire le bilan du projet et se termine avec l'approbation du DAP D. À la Ville de Montréal, la Division des projets urbains et la Division du patrimoine en sont responsables. Il est prévu qu'elles collaborent avec la Division de l'aménagement et du design urbain, la Division de la planification urbaine, et la Division de la planification des transports et de la mobilité pour ce faire. Ce bilan devrait fournir des informations sur le déroulement du projet, dont les écarts par rapport aux contenu, budget et échéancier. Il devrait également énumérer les leçons à tirer pour les prochains projets.

5. Chronologie de Lachine-Est

Après cette présentation théorique du processus de gestion de projet et du contenu de chacune de ces étapes, nous présentons maintenant l'historique de planification du secteur de Lachine-Est. Nous commençons avec un historique à l'arrondissement depuis 2004. Le processus de planification s'est par ailleurs accéléré avec des projets de redéveloppement plus concrets à partir de 2013. Lachine-Est a obtenu le statut de grand projet à la Ville de Montréal en 2015 et suit les étapes décrites ci-haut depuis 2018. Nous allons d'abord décrire ce que ces étapes impliquent dans la pratique, pour ensuite aborder leur expérience par les principaux participant·e·s.

5.1 L'identification de Lachine-Est comme secteur de planification détaillée

Dans le Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal, adopté en 2004, 24 secteurs de planification détaillés ont été identifiés. Cette identification marque la réhabilitation de ces secteurs comme ayant une portée pan-montréalaise, et est liée à l'expression d'une volonté, de la part de la Ville, d'élaborer une planification détaillée en ce sens. Rappelons que la ville de Lachine est intégrée à la grande ville de Montréal seulement depuis les fusions municipales de 2002. Déjà en 2004, le secteur Lachine-Est est identifié comme un des secteurs de planification détaillée du plan d'urbanisme de la Ville de Montréal. Pour le secteur, la mise en valeur du patrimoine industriel et de l'accès au canal de Lachine étaient déjà à cette époque mis de l'avant, ainsi que son potentiel de développement et le besoin d'amélioration de l'accessibilité du secteur. Malgré cette identification comme secteur de planification détaillée de portée montréalaise, le partage des rôles et responsabilités de cette planification détaillée, entre la Division de l'urbanisme de la Ville et l'arrondissement de Lachine est loin d'être fixé. C'est une période de turbulence et de va-et-vient entre la Ville et les arrondissements en ce qui a trait aux compétences d'urbanisme. De 2005 à 2015, c'est surtout l'arrondissement qui est responsable de la planification du secteur, sauf pour une période en 2009-2010 où des ressources à la Ville sont plus impliquées.

La règlementation de zonage de l'arrondissement est effectivement modifiée dès 2005, en concordance avec les affectations du sol identifiées au Plan d'urbanisme, passant d'industriel à mixte commercial et résidentiel, ce qui permet dès lors ces types de développement, mais sans pour autant qu'une planification d'ensemble n'ait été enclenchée pour le secteur. L'énoncé d'intentions plus concrètes de développement par des promoteurs arrive par ailleurs quelques années plus tard seulement.

5.2 Premières tentatives de développement du secteur

À partir de 2009, l'arrondissement de Lachine travaille sur une première vision pour Lachine-Est, avec la collaboration de la Ville qui affecte un chargé de projet au dossier. Une étude de « Potentiel de développement et principes d'aménagement » a été réalisée en 2010 par la Division de l'urbanisme de la Ville de Montréal, comprenant des principes de trame urbaine, des prolongements de rue, un plan général, les éléments patrimoniaux, mais il restait encore des études à faire (Ville de Montréal 2010). À l'arrondissement, une table de concertation est mise en place pour susciter l'intérêt autour du secteur. Une rencontre a ainsi lieu et regroupe des propriétaires de terrains, des représentants de l'arrondissement de Lachine et de la Ville de Montréal (Développement économique, Habitation, Aménagement) ainsi que du Ministère des Affaires municipales et de Parcs Canada.

En 2012, le Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) est adopté avec le secteur Lachine-Est identifié comme aire TOD (*transit-oriented development*). Cette identification au PMAD comme zone TOD s'est traduite par des normes de densité plus élevées de 80 logements par hectare, présentes dans le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal de 2014.

Depuis plus de 15 ans, la planification stratégique en transport pour l'Ouest de Montréal prévoyait l'implantation d'un axe de transport en commun structurant qui serait passé dans Lachine (tramway - Étude Pabeco en 2007, tramway - Plan de transport de la Ville de Montréal en 2008, *heavy rail train* - Train de l'Ouest 2010, Aérotrain - Aéroport de Montréal 2010, Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération en 2014) (GRAME 2016). Toutefois, le choix de cet axe a été abandonné avec le projet du Réseau électrique métropolitain (REM) en 2016, puis en 2019, il a ensuite été annoncé un tramway intégré au projet de la ligne rose du métro de Montréal vers Lachine.

Les figures 5.1 et 5.2 montrent les noms des sous-secteurs et les différents propriétaires du site; on y voit que les pouvoirs publics ont très peu d'emprise foncière, essentiellement les terrains aux abords de la gare de train. C'est à partir de 2013 que l'arrondissement évalue des propositions de projets immobiliers, à dominante résidentielle, dans les secteurs Mittal et Jenkins (Service de la mise en valeur du territoire 2015, Arrondissement de Lachine 2019), pendant que l'arrondissement est en phase de démarrage d'un programme particulier d'urbanisme (PPU) pour tout le secteur Lachine-Est.

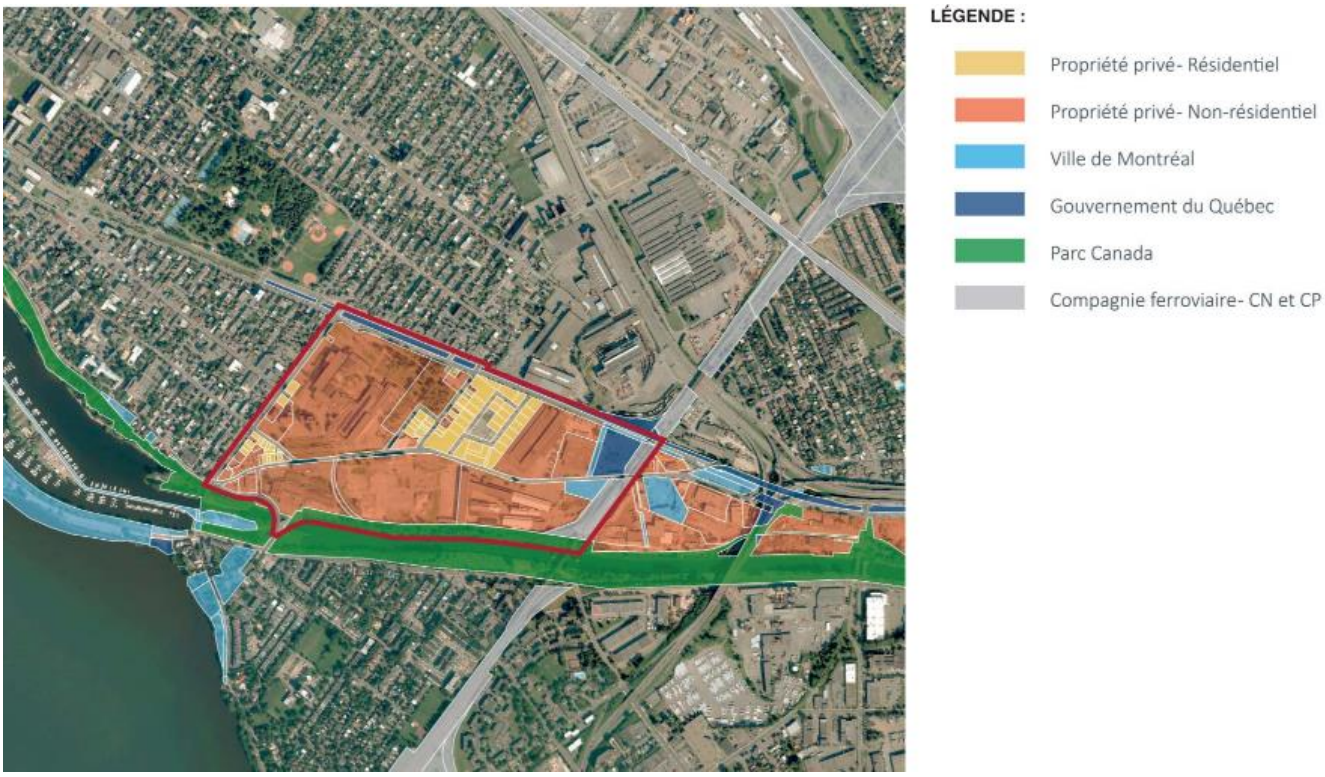


Figure 5.1 : Emprise foncière sur le secteur
Source : Ville de Montréal 2019

Figure 5.2 : Emplacement des entreprises en activité ou anciennement en activité sur le secteur
Source : Ville de Montréal 2019

5.3 Moment Jenkins : diversité d'enjeux et de difficultés

En 2013, le promoteur Développement Lachine Est réalise un plan d'ensemble pour le secteur de la Dominion Bridge qu'il présente aux membres du Comité consultatif d'urbanisme (CCU) de l'arrondissement de Lachine. La mise en vente du terrain supposément décontaminé de Jenkins lui offre par contre une opportunité de développement plus rapide, d'autant plus que ce terrain peut être raccordé au réseau d'eau, contrairement à celui de la Dominion Bridge. Développement Lachine Est devient propriétaire du terrain Jenkins en 2013. C'est en avril 2016 qu'une entente est conclue entre la Ville de Montréal, l'arrondissement de Lachine et le promoteur Développement Lachine Est en vue de l'exécution de travaux municipaux pour la réalisation du projet résidentiel Jenkins. Par contre, suite à des tests commandés par l'arrondissement en 2016, il apparaît que le terrain Jenkins est encore contaminé. Les travaux du promoteur sont donc décalés et commencent réellement à partir de la fin de l'année 2017. La figure 5.3 (page suivante) montre le plan d'ensemble du projet Jenkins en 2017.

Le 10 avril 2017, le conseil d'arrondissement adopte un nouveau protocole d'entente entre la Ville de Montréal, l'arrondissement de Lachine et le promoteur Développement Lachine Est qui remplace celui autorisé en 2016, suspendu suite à la découverte du problème de contamination du site. La nouvelle entente prévoit la construction de 520 logements sur le site Jenkins.

Le 19 juin 2017, lors du conseil d'arrondissement de Lachine, un plan d'aménagement modifié est approuvé pour les lots faisant partie de l'entente. Les détails du plan d'aménagement modifié sont ensuite discutés lors du conseil d'arrondissement du 7 août 2017. Lors de ce dernier, Maja Vodanovic, alors conseillère d'arrondissement du district du Canal depuis 2013, propose que le permis de lotissement pour le projet Jenkins ne soit émis qu'après certaines conditions, puisque modifié depuis la version précédente. Les plans du promoteur ne suivaient pas la règlementation d'usage en ce qui concerne le stationnement. Le promoteur avait compté un stationnement par logement au lieu de 1,5 par logement comme prévu dans la règlementation. La dérogation a été refusée par le CCU, vu le besoin encore ressenti pour des stationnements, selon les urbanistes de l'arrondissement également : le projet doit donc répondre à la norme même dans une autre configuration. Les conditions au projet sont les suivantes : la demande d'une étude sur la qualité de l'air à proximité du secteur Jenkins, la construction d'un mur antibruit le long de la rue Victoria dès le début du projet (vu les usages industriels dans le bâtiment au nord du site), la prise en considération par le CCU d'une zone tampon entre l'industrie Bain Maax et les maisons à construire, et la vigilance du CCU sur le respect du zonage concernant le stationnement.

La confirmation du développement du site Jenkins fait réagir les groupes communautaires. D'après eux, Développement Lachine Est obtient le droit de construire sans qu'on lui impose de critères écologiques stricts. Il n'y a pas eu de consultation publique ouverte pour le secteur Jenkins. Pour les groupes, la densité proposée est faible et provient simplement du fait des contraintes imposées par le réseau d'eau, qui ne pouvait pas supporter plus d'unités résidentielles. Cette effervescence et l'intérêt des acteurs du milieu de participer à la planification de tout le secteur pour en faire un quartier exemplaire d'un point de vue écologique mène à l'événement Sommet de Lachine en 2015 et à la création du groupe citoyen Imagine Lachine-Est, dédié au projet de réaménagement de Lachine-Est. On assiste alors à une amorce de processus de mobilisation dans lequel les citoyens s'engagent.

Figure 5.3 : Plan d'ensemble du projet Jenkins phase 1

Source : Lemay 2017, tiré de Ville de Montréal 2019b

5.4 Lachine-Est devient un grand projet et s'inscrit dans les étapes de gestion de projet

Malgré ces intérêts de développement, l'arrondissement constate l'ampleur des investissements requis et des études. L'arrondissement fait donc des représentations pour que le secteur acquière le statut de grand projet à la ville, et ait un meilleur accès à des ressources pour des études. En mars 2014, l'avis du Conseil du patrimoine de Montréal et du Comité Jacques-Viger « reconnaît l'importance stratégique et l'ampleur du secteur de Lachine-Est ». La démarche de planification globale est appuyée et il est recommandé d'impliquer les services centraux de la Ville de Montréal afin de soutenir l'arrondissement de Lachine. Cela se confirme en 2015 en parallèle de cette planification du site Jenkins. C'est dans ce contexte qu'une équipe d'urbanistes de la Ville prend le dossier de la planification, toujours en collaboration avec l'arrondissement de Lachine.

À partir du moment où Lachine-Est est identifié comme grand projet urbain (type de « projet d'envergure »), il s'insère à la Ville dans un cadre de gouvernance particulier, qui a été présenté ci-haut. Le projet ne relève politiquement plus uniquement des élu·e·s de l'arrondissement, mais est lié aux instances de la Ville et relève ultimement de sa Direction générale et de son Comité exécutif. Le cadre de gouvernance du projet se met donc en place pour Lachine-Est à partir de 2015. Puis, à partir de 2018, Lachine-Est devient un des premiers grands projets à s'inscrire dans la formalisation de la roue du processus de projet urbain.

Le comité directeur du projet Lachine-Est est créé en 2015 et regroupe les directeurs des services et divisions concernés par le dossier, notamment le Service de l'eau, le transport, une personne de l'environnement, le Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports, en plus des directeurs d'arrondissement et de la Division de l'urbanisme. Selon les documents qui nous ont été fournis, il y a eu trois présentations au comité directeur pour le projet Lachine-Est depuis 2017. En 2017, le comité directeur a fait le point sur la démarche de planification (première hypothèse d'aménagement) et a recommandé la révision de l'hypothèse d'aménagement pour y inclure le terrain de la Dominion Bridge. En juillet 2018, le comité directeur a pu revoir l'hypothèse d'aménagement révisée et discuter de la distribution des responsabilités (quels services sont responsables de mener quelles études, voir tableau 4.1 ci-bas), ensuite approuvées au CCPE.

Dans la première étape du processus de gestion de projet, il y a une clarification en amont du cadre de gouvernance pour ce projet urbain, qui inclut théoriquement autant les acteurs internes à la Ville et à l'arrondissement de Lachine que la collaboration avec les partenaires institutionnels externes et acteurs du milieu (société civile). Pour le partage des responsabilités à l'intérieur de la Ville et de l'arrondissement, c'est dans les comités directeurs et le CCGPE que se confirment, à la fin de l'étape de justification, quels seront les divisions, services et composantes de l'arrondissement qui participeront à la documentation et à la mise en œuvre de différents dossiers liés au développement du secteur. Le tableau 5.1 montre cette attribution des responsabilités en 2015 et 2018, par le CCGPE.

Tableau 5.1 : Attribution des responsabilités pour le projet Lachine-Est pendant la phase de justification

Acteurs (noms des directions et services utilisés en 2015 et 2018)	**Attribution des responsabilités en 2015**	**Attribution des responsabilités en 2018** (les partenaires « participants » ne sont pas détaillés)
Direction de l'urbanisme Service de la mise en valeur du territoire (SMVT)	Leader : fait avancer le dossier ● Mise à niveau des infrastructures souterraines (d'eau) ● Élargissement du boul. St-Joseph ● Enfouissement des réseaux aériens ● Stratégie immobilière pour les équipements collectifs ● Production de logements sociaux et communautaires ● Réalisation des analyses de rentabilité ● Parachèvement et adoption du document de planification Responsable (valide, est le garant de) ● Préparation du dossier d'affaires ● Durant la mise en œuvre, gestion de projet et coordination Participe (avec le leader) ● Planification des parcs locaux	Exécutant ● Dossier d'approbation de projet (DAP B) ● L'outil d'urbanisme (document de planification) Requérant de : ● Consultation publique en amont (OCPM) ● Plan directeur de gestion des eaux ● Réalisation du raccordement à l'émissaire Rockfield ● Étude pour le réaménagement du boul. St-Joseph ● Stratégie immobilière pôle civique
Direction de l'habitation SMVT	Responsable (valide, est le garant de) ● Analyse pour la production de logements sociaux et communautaires	
Service des infrastructures, de la voirie et des transports **(SIVT)**	Responsable (valide, est le garant de) ● Élargissement du boul.St-Joseph ● Réalisations des interventions routières	Exécutant ● Raccordement à l'émissaire Rockfield ● Étude pour le réaménagement de la rue Victoria
Direction des réseaux d'eau **(DRE)**	Responsable (valide, est le garant de) ● Analyse de mise à niveau des infrastructures souterraines d'eau et réalisation des interventions	Exécutant ● Plan directeur de gestion des eaux ● Négociations avec Parcs Canada pour rejets au canal de Lachine

Arrondissement de Lachine	Leader ● Planification des parcs locaux ● Pendant la mise en œuvre, gestion de projet et coordination des activités, réalisation des interventions Responsable (valide, est le garant de) ● Planification des parcs locaux ● Analyse pour la production de logements sociaux et communautaires ● Définition des paramètres de développement immobilier ● Parachèvement et adoption du document de planification Participe ● Mise à niveau des infra. souterraines (d'eau) ● Élargissement du boul. St-Joseph ● Enfouissement des réseaux aériens ● Stratégie immobilière pour les équipements collectifs ● Réalisation des analyses de rentabilité ● Préparation du DOP (centre sportif)	Exécutant ● Pôle civique : Dossier d'opportunité préliminaire, avec analyse des besoins Requérant ● Consultation publique en amont (OCPM)
Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports **(SGPMRS)**		Requérant ● Pôle civique : Dossier d'opportunité préliminaire
Service de la gestion et de la planification immobilière **(SGPI)**	Responsable (valide, est le garant de) ● Stratégie immobilière pour les équipements collectifs ● Mise en œuvre Participe ● Élargissement du boulevard St-Joseph ● Planification des parcs locaux	Stratégie immobilière Règlement sur le droit de préemption
Service des finances	Responsable (valide, est le garant de) ● Réalisation des analyses de rentabilité et seuil d'investissement	
Commission des services électriques de Montréal **(CSEM)**	Responsable (valide, est le garant de) ● Analyses et interventions pour l'enfouissement des réseaux aériens	

Source : Labo Climat Montréal 2021

Après cette attribution générale des responsabilités, le comité directeur chapeaute les comités techniques de suivi des différents éléments du projet. Néanmoins, l'essentiel de la coordination se fait réellement par les urbanistes chargés du projet, qui se rapportent au comité directeur à certains moments clés. Les comités techniques correspondent à des groupes de travail sur différents sous-projets du projet Lachine-Est. Parmi ces derniers, on trouve le groupe de travail urbanisme-eau pour le Plan directeur de gestion des eaux, le groupe de travail sur les critères d'aménagement du boulevard Saint-Joseph et de la rue Victoria ainsi que le comité pôle civique.

La planification du pôle civique

Un comité a été mis en place pour la planification d'un pôle civique qui nécessitera l'acquisition d'un terrain par la Ville de Montréal. Ce pôle civique, aussi appelé complexe sportif et communautaire, est planifié par la Direction de la culture, des sports, des loisirs et du développement social de l'arrondissement de Lachine, en collaboration avec les professionnel·le·s du Service de l'urbanisme et de la mobilité, du Service des grands parcs et du Mont-Royal et des sports, ainsi que d'autres professionnel·le·s de l'arrondissement. Ce pôle civique devrait notamment inclure des équipements de sports et de loisirs, et une école primaire.

Le comité pôle civique comprend l'arrondissement Lachine (Direction de la culture, des sports, des loisirs et du développement social), un urbaniste de la Ville, le centre de services scolaires Marguerite-Bourgeoys, et le Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports. Ce dernier apporte son soutien à l'arrondissement dans le montage du dossier d'opportunité préliminaire (DOP). C'est le Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports qui détient les enveloppes budgétaires et qui peut commander des études. L'arrondissement de Lachine, en l'occurrence la directrice qui pilote le projet, doit monter un dossier d'opportunité pour obtenir le financement.

L'implantation de ce pôle civique implique l'achat d'un terrain par la Ville. C'est le Service de la gestion et planification immobilière qui est responsable d'établir des stratégies pour les acquisitions de certains terrains. Le droit de préemption, mis en place depuis novembre 2018, serait l'instrument privilégié par la Ville pour faciliter l'acquisition d'un des trois terrains identifiés pour la construction du pôle civique. En 2019, le comité directeur prend connaissance de la stratégie immobilière et du projet d'acquisition d'un terrain pour le pôle civique.

Les comités techniques touchant la gestion des eaux pluviales

Dès 2015, la question des infrastructures d'eau à Lachine-Est est l'un des enjeux majeurs des présentations faites au Comité directeur et au Comité corporatif de gestion des projets d'envergure. Cette situation pousse à une collaboration entre professionnel·le·s de la Direction de l'urbanisme et du Service de l'eau pour une planification coordonnée de l'urbanisme et des infrastructures de gestion des eaux.

Tout particulièrement, des comités techniques interservices se mettent en place pour le suivi de deux mandats touchant à l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine de Lachine-Est. La Direction d'épuration des eaux usées (DEEU) du Service de l'eau donne un mandat au consultant Vinci, au printemps 2019, pour un Plan directeur pour tout le secteur Lachine-Est. Ce mandat vise notamment à répondre aux exigences de Parcs Canada et s'assurer de ne pas augmenter la charge polluante des rejets d'eaux pluviales au Canal Lachine.

Cet objectif doit notamment s'accomplir par l'implantation d'infrastructures vertes pouvant aider la rétention et la filtration. En parallèle, s'enclenche un autre mandat de consultation, piloté par la Division de l'urbanisme. Ce mandat porte plus spécifiquement sur l'élaboration de critères d'aménagement pour le boulevard Saint-Joseph et la rue Victoria, deux routes principales du secteur. Ces critères d'aménagements doivent aussi intégrer la question des eaux pluviales. Ces deux mandats sont chapeautés par un comité technique. Y participent des professionnels des deux directions du service de l'eau, Direction de l'épuration des eaux usées (DEEU) et Direction des réseaux d'eau (DRE) ainsi que d'aménagistes du Service de l'urbanisme et de la mobilité et de l'arrondissement.

Liens avec les acteurs externes

Dans le cadre de gouvernance du projet, le DAP A (2018) inclut une liste de parties prenantes externes : Parcs Canada, Autorité régionale de Transport métropolitain (ARTM), Exo (relève de l'ARTM pour l'exploitation des trains de banlieue), Ministère des Transports (MTQ), Société de Transport de Montréal (STM), Organismes du milieu (Centre de services scolaires Marguerite-Bourgeoys, organisations sportives et communautaires de l'arrondissement), promoteurs immobiliers, Commission des services électriques de Montréal (CSEM), Hydro-Québec, Bell, Vidéotron, Énergir.

Selon nos observations et entretiens, par ailleurs, les acteurs externes sont très peu en relation avec les professionnel·le·s travaillant sur le réaménagement du secteur Lachine-Est, ce que confirme l'analyse de réseau développée au chapitre 4 de la partie 2. Parcs Canada est une exception, puisque le Service de l'eau élabore son Plan directeur de gestion des eaux en relation avec les exigences de Parcs Canada pour le canal de Lachine. Le MTQ est aussi rencontré par les professionnel·le·s de la Ville et de l'arrondissement de Lachine pour le réaménagement de l'échangeur Saint-Pierre et ses abords, à l'extrémité du site.

Hydro-Québec a un poste de distribution limitrophe au chemin de fer (voir figure 5.4 à la page suivante) dont la capacité doit être doublée pour pouvoir alimenter le REM. Ce poste de haut voltage pose des questions d'acceptabilité sociale pour les habitants de Lachine, et semble compliquer le développement d'une zone habitée dense directement à ses abords. Le poste d'Hydro-Québec représenterait un point négatif pour l'attractivité du secteur comme milieu de vie et un frein à un cadre bâti dense autour de la gare, dans l'optique d'un TOD. Cette infrastructure d'Hydro-Québec ainsi que l'attente d'une poursuite de l'usage industriel dans ce secteur **posent des questions importantes pour le phasage du développement, et son impact en termes de continuation ou d'exacerbation des îlots de chaleur sur ce territoire**. Les urbanistes de la ville ont très peu, voire pas du tout de contacts avec Hydro-Québec. Ils ne sont pas non plus au courant des intentions des propriétaires du côté est. Ces deux lacunes de communication font qu'ils n'incluent pas le côté est dans le développement du projet pour les premiers 25 ans. Par ailleurs, l'arrondissement interagit davantage avec Hydro-Québec et les promoteurs, et soutient avoir plusieurs rencontres pour encourager le développement dans ce côté est également.

Le **Centre de services scolaires de Montréal (CSSDM)** est encore peu impliqué dans la planification du secteur, mais cela devrait changer prochainement dans le cadre des réflexions sur le pôle civique, dans lequel une école primaire est prévue. Les échanges avec la CSDM se font par l'arrondissement.

Pour les autres acteurs, par ailleurs, et c'est particulièrement le cas pour l'ARTM et Exo, les relations étaient quasi inexistantes jusqu'au printemps 2020, alors que le thème du transport collectif est clé pour Lachine-Est, quartier originellement identifié comme aire TOD. La gare Du Canal est une gare temporaire située à Lachine, entre les gares Montréal-Ouest et LaSalle, mise en place comme mesure d'atténuation des impacts du chantier de l'échangeur Turcot sur les déplacements vers le centre-ville de Montréal. Depuis la mise en place de cette gare, l'expérience de travail entre Exo et la Ville n'a pas été évidente. À ce moment-là, Exo n'avait pas l'obligation de se coordonner avec l'arrondissement. Depuis le 1er juin 2017 par ailleurs, l'ARTM et Exo sont assujettis à la règlementation municipale (ex : Plan d'implantation et d'intégration architecturale, zonage). Ils doivent donc se coordonner avec l'arrondissement. En 2019, l'arrondissement n'avait toujours pas de communication avec l'ARTM ou Exo au sujet de cette gare temporaire qui pourrait devenir permanente. L'arrondissement attendait d'être contacté. De son côté, Exo mentionne qu'en 2017, ils ont contacté l'arrondissement Lachine pour faire créer un lien vers la piste cyclable de la rue Victoria depuis une ruelle qui devait devenir une rue, mais l'arrondissement ne semble pas avoir donné suite.

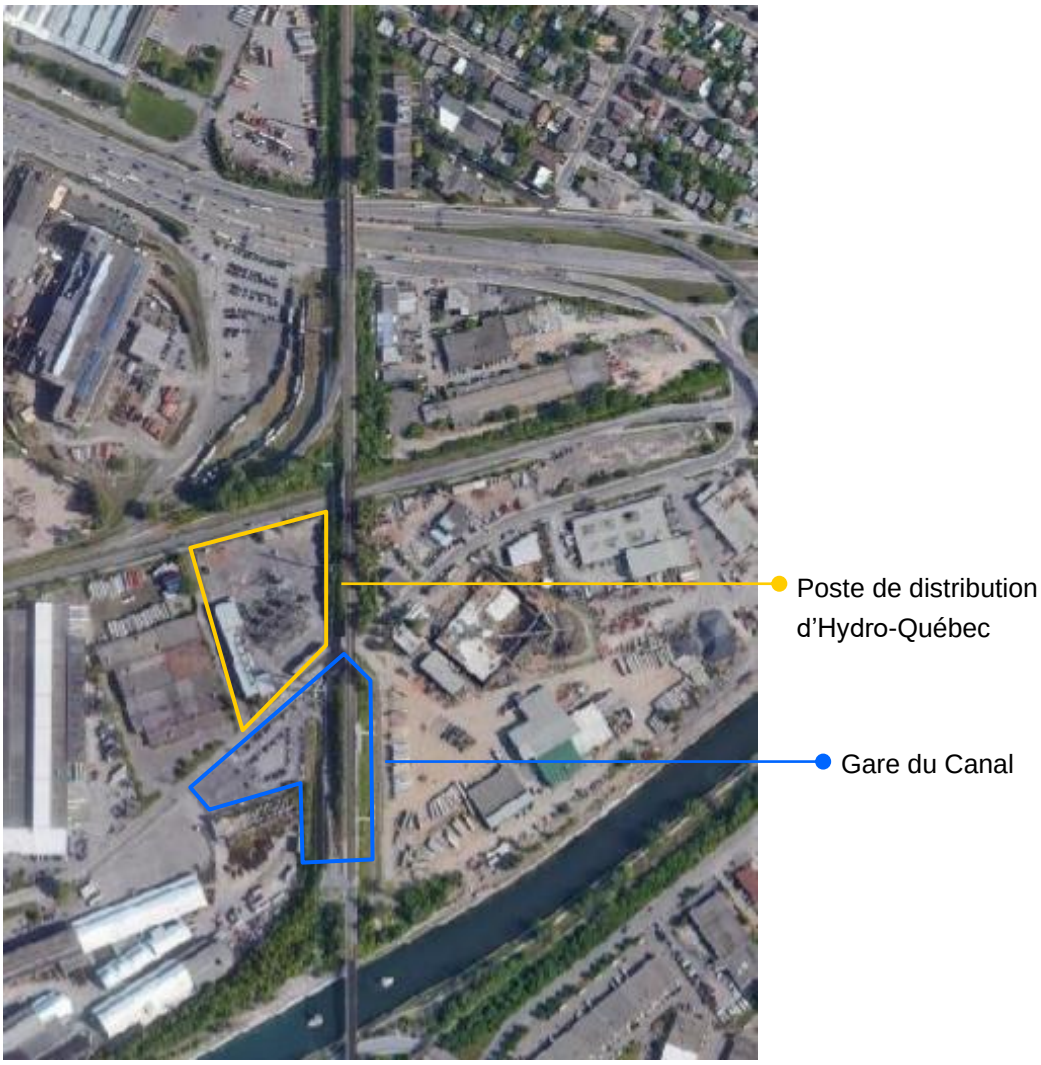


Figure 5.4 : Vue satellite de la gare Lachine et ses alentours
Source : Google Maps janvier 2021

5.5 Démarches de concertation ou coconstruction avec la société civile

Outre ces acteurs internes et externes à la Ville de Montréal, la clarification en amont du cadre de gouvernance inclut aussi un cadre de partenariat et de concertation avec les citoyens et la société civile locale. L'Office de consultation publique de Montréal (OCPM) est le plus souvent l'organe mandaté pour les consultations publiques à propos de réaménagement de secteurs urbains. Cette fois-ci, il a été spécifiquement souhaité que la consultation publique se fasse en amont de l'élaboration plus précise d'un document de planification tel un PPU, vu l'intérêt de l'arrondissement, notamment, pour une telle démarche en amont. Au moment où est arrivé l'OCPM, il y avait déjà eu plusieurs démarches de participation et de concertation à l'arrondissement, comme un Forum citoyen, organisé par l'arrondissement au printemps 2018, ainsi que des évènements et démarches organisés par la société civile avec l'appui de l'arrondissement.

En effet, parallèlement aux démarches de planification des professionnel·le·s, une autre démarche se profile pour la planification à l'échelle du quartier, initiée par les groupes de la société civile locale. Elle voit le jour à l'automne 2015, avec le Sommet de Lachine, qui réunit environ 150 personnes pour échanger et mettre en commun leurs idées et leurs projets pour le secteur. Plusieurs initiatives ont pris forme lors de ce Sommet, dont Imagine Lachine-Est, un groupe citoyen se donnant pour mission la promotion de pratiques et de politiques favorisant le développement urbain durable, la ville carboneutre, et pouvant contribuer à l'aménagement d'un « écoquartier modèle, à l'avant-garde » (Imagine Lachine-Est 2019) dans le secteur de Lachine-Est (voir le chapitre 1 de la partie 2 pour une description plus complète des positions de cette organisation).

D'autres organisations lachinoises ont été très impliquées dans la réflexion entourant le secteur Lachine-Est, avec notamment des charrettes et études impliquant des universitaires et firmes de design à partir de 2004. En 2016-2017 l'arrondissement de Lachine a mandaté la Corporation de développement économique communautaire LaSalle-Lachine (CDEC LaSalle-Lachine) pour réaliser une synthèse de la vision de la communauté pour le secteur Lachine-Est, avec l'aide de Möbius4, une firme de design urbain dirigée par une résidente de Lachine impliquée. Cette documentation prend une autre approche que celle de l'écoquartier en rassemblant les diverses préoccupations des acteurs du milieu (incluant Imagine Lachine-Est, Chambre de commerce, groupes de logement et revitalisation, et groupes écologistes), en promouvant une approche lachinoise de concertation et en écrivant vouloir éviter une hyperspécialisation. Le rapport de 131 pages documente particulièrement le patrimoine et l'histoire du site, tout en proposant plusieurs principes pour développer un quartier exemplaire, où ressortent les questions d'empreinte écologique et d'adaptation aux changements climatiques.

En mars 2019 a donc eu lieu la consultation publique de l'OCPM sur le secteur Lachine-Est qui « invitait la population à participer à la réflexion entourant la transformation de cette friche industrielle de plus de 50 hectares. » (OCPM 2019). « Environ 800 personnes ont participé aux différentes activités proposées », « la commission a reçu 127 opinions écrites ». Le rapport de l'OCPM a été publié en juillet 2019 (voir chapitre 1 : Enjeux du réaménagement de Lachine-Est pour l'action climatique pour l'analyse de la consultation dans le document).

Quelques semaines avant la consultation de l'OCPM, Imagine Lachine-Est organisait en mars 2019, le Sommet *L'écoquartier d'aujourd'hui, la ville de demain*, avec Coalition Climat Montréal, le Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement (GRAME), Concert'Action Lachine, la CDEC LaSalle-Lachine et Revitalisation Saint-Pierre, avec des invités dont Alain Jund et Christian Yaccarini, respectivement adjoint au maire de Strasbourg et président de la Commission nationale ÉcoQuartier française, et responsable du projet d'écoquartier du Technopôle Angus. La mairesse de l'arrondissement de Lachine, Maja Vodanovic, soutient activement cette vision d'aménagement et mentionne dans un entretien au Devoir être convaincue qu'un quartier à l'image des écoquartiers français verra le jour dans Lachine-Est (Le Devoir 18 mars 2019). Une délégation de Montréal se déplace d'ailleurs à Strasbourg durant l'été 2019, et ceux-ci reviennent visiter Montréal et Lachine-Est à l'automne 2019.

6. Analyses sur le processus de gouvernance et de planification du projet urbain – avant le Bureau de projet partagé

La roue étant un processus à long terme, le projet Lachine-Est est pour l'instant passé à travers la phase de justification avec approbation du DAP A en juillet 2018. Depuis, le projet se trouve dans la phase de démarrage 1, devant se terminer avec l'approbation du DAP B. La date du DAP B a été décalée à plusieurs reprises. Cela s'explique notamment par l'ajout d'une phase de création d'un plan d'ensemble d'aménagement concerté pour le quartier à l'automne 2020. Le DAP B est actuellement prévu pour le début de l'année 2021, et la phase de démarrage 2 débutera pour se terminer avec l'adoption d'un PPU, prévue au printemps 2021. Cette échéance a déjà été reportée à plusieurs reprises.

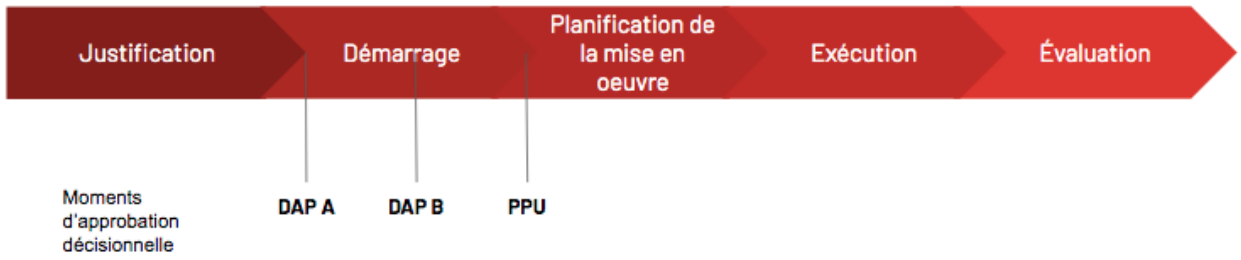


Figure 6.1 : Schéma de la roue simplifiée
Source : Labo Climat Montréal 2020

6.1 Formalisation récente du processus par la roue

La mise en place du nouveau processus de gestion de projet urbain, la roue, en 2018 reste encore inconnue et floue pour certains, au sein même du Service d'urbanisme comme à l'extérieur du service. Pour certain·e·s professionnel·le·s, la formalisation du processus par la roue est structurante : elle aide à montrer les différentes étapes du projet. Pour d'autres, par contre, elle est un outil théorique, nouvellement introduit, qui semble loin de la réalité du terrain, qui elle, est beaucoup plus contingente. D'ailleurs, dans les 18 mois de la recherche du Labo Climat Montréal, les dates butoirs des DAP B et du PPU ont été décalées plusieurs fois, et le positionnement du projet dans les étapes de la roue est resté sensiblement le même, et ce malgré le fait qu'un gigantesque travail ait été accompli en termes de planification et de concertation.

Que ce soit par l'intermédiaire du visuel de la roue ou d'autre outil, il y aurait un besoin de vulgarisation du processus à l'extérieur du Service d'urbanisme. Ces constats ont été faits par de nombreux intervenants tant pendant des entretiens individuels que pendant l'atelier 1 du Labo Climat Montréal.

En effet, lors de ce dernier, les participant·e·s étaient amené·e·s à positionner leurs pistes d'action et leurs expertises dans la roue, ce qui s'est avéré être un défi pour certains (même si cette roue de gestion de projet serait aussi utilisée dans d'autres services, notamment au Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports). Cela reflète la complexité d'un projet urbain en général.

> Premièrement…le processus de planification d'un projet à l'interne à la Ville c'est tellement gros. Personne à part les équipes impliquées ne comprend. (...) Je me dis : « Wow! C'est quoi ça ? », parce que je suis à l'extérieur. C'est complexe. Et puis, même pour eux vous l'avez senti [en réunion]… (entrevue Ville)

La roue est un outil de gestion de projet, ce qui explique pourquoi les termes choisis pour les différentes phases ne coïncident pas avec les termes d'urbanisme. En effet, la phase « démarrage » devrait plutôt s'appeler « planification » et la phase « planification » devrait quant à elle s'appeler « mise en œuvre ».

Les phases de la roue sont génériques, et s'adaptent pour chaque projet. Ce sont les professionnel·le·s de la Ville qui doivent solliciter l'implication des différents partenaires aux bons moments : les aménagistes et professionnel·le·s des comités techniques doivent aller chercher des avis et proposer à leurs supérieurs la nécessité d'expertises et mandats, et les comités décisionnels interservices – Comité de direction interservices des projets et des programmes (CDIPP) et différents comités directeur –, qui se rencontrent seulement à certains moments clés des points de passage, les approuvent avec budgets.

De plus, ce qui est attendu dans l'étape du DAP B ne semble pas assez clair pour les urbanistes, comme expliqué ci-bas. Il est important de noter que Lachine-Est est le premier projet d'envergure à passer à travers le processus de la roue. Ce projet met donc en évidence les manques ou incompréhensions liés au processus, ainsi que les différentes manières de se l'approprier, qui semblent encore à définir

6.2 Défis et opportunités pour l'adaptation dans les étapes du processus balisé de projet urbain

Phase de justification : une opportunité pour réfléchir à l'adaptation aux changements climatiques ?

Nos observations montrent que les orientations stratégiques du projet restent passablement ouvertes dans cette première phase qu'est la justification du projet. Elles se précisent au fur et à mesure des collaborations entre services, de la documentation et des consultations avec la société civile, surtout au fil de la phase appelée « démarrage ». Le dossier d'approbation qui termine la phase de « justification » ne comprend pas d'exigences explicites sur le plan écologique et pour l'adaptation aux changements climatiques. On peut observer que le calcul de rentabilité inclut une perspective à plus long terme, et que des infrastructures pour faire un quartier complet avec des services locaux (école, centre sportif, des services de proximité favorables à la mise en place d'un quartier avec moins de production de gaz à effet de serre) sont nommées comme étant importantes.

Par ailleurs, **l'atelier de travail du Labo Climat Montréal a révélé que les enjeux d'adaptation aux changements climatiques pourraient être explicitement considérés comme contraintes pour les formes de développement à privilégier, à cette étape de justification**, notamment en ce qui a trait à la prise en compte de caractéristiques du territoire (minéralisation et topographie) qui exacerbent les effets des vagues de chaleur et les difficultés de gestion des précipitations accrues.

Sur le thème de la gestion des eaux, le fait qu'il n'y ait pas suffisamment d'infrastructures en sous-sol pour permettre le développement est un point de départ pour le travail de planification dans l'étape en amont et de la justification, autant pour l'arrondissement de Lachine que pour la Ville, et ce depuis plusieurs années. Cela dirige les recommandations au CCGPE et les premières discussions avec le Service de l'eau en termes **d'infrastructure à pourvoir pour accueillir le développement, ainsi qu'en termes de phasage, mais non en relation aux changements climatiques**. Le phasage potentiel du développement urbain est discuté pour prendre en compte le phasage de construction des conduites d'eaux à construire, réhabiliter, et raccorder au réseau. Comme le fait remarquer un professionnel : « Ce n'est pas un des éléments qu'on va présenter au CCGPE, [que] pour la gestion de l'eau [il] va falloir prévoir des gens [professionnel·le·s d'un autre service] liés aux changements climatiques. C'est un terrain avec un potentiel immobilier et on part de là ».

Dès 2017, par contre, il est question dans les documents de promouvoir des « pratiques écologiques de gestion des eaux pluviales ». Même si ce **n'est pas explicitement écrit**, il semble clair que l'on entend par là des infrastructures et aménagements de surface, soit des espaces végétalisés ou des bassins en surface qui permettent d'infiltrer ou retenir l'eau de pluie, mais assurent aussi d'autres fonctions de verdissement et d'embellissement dans le projet. Aucune référence n'est faite à l'adaptation aux changements climatiques, mais des expertises internes à la Ville ainsi que des études commandées à l'externe portent explicitement sur ces enjeux, du point de vue des eaux pluviales. Les professionnel·le·s du projet urbain semblent néanmoins devoir y aller à tâtons, notamment dans la définition de mandats pour consultants à l'externe, compte tenu des orientations de départ (notamment la priorité aux infrastructures « vertes », de surface et leur bonne intégration dans le site), mais aussi des manières de faire pour intégrer les problématiques d'urbanisme et de gestion des eaux, qui ne sont pas encore explicitées ou établies dès le départ (voir le chapitre 3 de la partie 4). **Cette question fait actuellement l'objet d'apprentissages et de réflexivité à la Ville, particulièrement à cause de la motivation et de l'intérêt de professionnel·le·s spécifiques, et non parce que des normes en font une étape incontournable du réaménagement urbain**. « Ça part des individus beaucoup ces initiatives-là. Il y a des gens qui s'impliquent, qui y croient au sein des équipes… C'est pas la division qui dit « on va faire ça comme ça. » Il y a des enjeux, et il y a des gens pour qui ça leur tient à cœur. » (Entrevue Ville)

Phase de démarrage : une étape clé pour la coordination des acteurs et l'apprentissage

Dans la phase de démarrage, une équipe de planification composée d'aménagistes de la Ville et de l'arrondissement coordonne les études permettant d'arriver à des hypothèses et orientations d'aménagement de plus en plus précises, et de considérer toutes les dimensions pour une planification d'ensemble. Néanmoins, cela n'invalide pas la compétence d'encadrement urbain de l'arrondissement, quand le développement est possible sur certains terrains.

Au début de la phase de démarrage, il semblait y avoir une **véritable incertitude sur la capacité de mener une planification d'un vaste terrain sans que plusieurs de ses sites se développent à la pièce, entre temps,** durant le travail de planification intersectorielle, nuisant possiblement à certains des objectifs de la planification d'ensemble. Le possible développement de sous-secteurs, après la Jenkins, était effectivement discuté et évalué en arrondissement. Au fil de l'avancement de la démarche – particulièrement près du moment où un bureau de projet partagé a été confirmé – cette option de développement de parties du secteur Lachine-Est autres que le site Jenkins, avant que le Programme particulier d'urbanisme (PPU) ne soit complété, s'est estompée.

Si cette option nous paraissait extrêmement préoccupante du point de vue de la planification d'ensemble, nous pouvons nous demander s'il est possible que les développements des sites avant la planification d'ensemble permettent de « tester » certains éléments et de favoriser l'apprentissage en faveur d'innovations écologiques et d'une meilleure adaptation aux changements climatiques. Dans le cas du site Jenkins, il y a définitivement eu des difficultés pouvant mener à des apprentissages et améliorations. Ces difficultés sont nommées dans des conversations individuelles par les différent·e·s professionnel·le·s à la Ville, à l'arrondissement et chez les consultantes. Le sujet était souvent abordé en vitesse, en disant que dans le contexte d'alors (zonage permettant le développement sur le site, mais aussi retournement à propos de la contamination et collusion), on ne pouvait pas faire mieux. Le dossier Jenkins pourrait aussi être documenté pour les défis rencontrés et les enjeux identifiés. À ce jour, il ne semble pas y avoir une documentation du dossier et de ses bilans (nous offrons un bilan partiel sur la question des eaux pluviales dans le prochain chapitre, dédié à ces questions, et avons discuté plus haut de la réception du projet Jenkins par la société civile). Cette expérience, avec ses difficultés, pourrait permettre de tirer des leçons pour la gestion des eaux pluviales, notamment. **Cela donne une importance cruciale non seulement au cadre règlementaire, mais aussi aux conditions à mettre en place pour favoriser l'apprentissage dans de telles démarches**.

Dans l'enquête sur l'étape « justification » de la roue du projet urbain, nous avons donc constaté que les orientations stratégiques de départ sont peu définies et se construisent au fil des échanges entre les équipes et services de la Ville, ainsi qu'avec l'arrondissement, dans l'étape dite de démarrage. Ces échanges et les études commandées, telles que celles sur l'eau, le patrimoine ou l'aménagement des rues, doivent cumuler dans la précision d'hypothèses d'aménagement et de stratégies d'acquisitions, rassemblées au final dans le DAP B. Cependant, **il existe une réelle difficulté à identifier la bonne envergure à donner à ces mandats**.

Souvent, les objectifs se précisent au fur et à mesure que le mandat progresse et que d'autres éléments viennent nourrir la réflexion. Les budgets limités de la phase de démarrage ne permettent pas non plus de réaliser des études exhaustives, ces dernières sont bonifiées en phase de planification.

À la fin de la phase démarrage, l'étape d'approbation, avec le DAP B, a lieu. Comme la roue a été mise en place au sein du Service d'urbanisme à l'automne 2018, son utilisation est encore récente et peu de projets sont déjà passés à travers ce processus. Le contenu du DAP B n'est ainsi pas encore réellement formalisé :

> Mais… Le DAP B. Théoriquement, on présente des options. Différentes options. Mais moi, le seul que j'ai vu concrètement, c'était La Plaza Saint-Hubert : on refait les marquises, on change les marquises, on les enlève complètement. On a deux modèles. [...] Là, dans le cadre d'une planification pour un grand secteur… c'est [de définir] quelles sont les options. (entrevue Ville)

Les professionnel·le·s rencontré·e·s ont parlé de trois « options » quant à l'élaboration de ces deux hypothèses constitutives du dossier DAP B. La première est celle de présenter une option avec développement et une autre sans développement. Un des urbanistes rencontrés y voit peu d'intérêt pour la démarche de planification en cours. L'autre option est de présenter deux options avec des localisations différenciées pour le pôle civique, suivant les différentes possibilités d'acquisition de terrain, qui sont déjà envisagées depuis quelques mois.

La troisième option qui les motive davantage est de présenter deux scénarios d'intégration des mesures de gestion des eaux pluviales dans le secteur qui répondraient aux impacts du climat actuel mais également aux impacts potentiels du climat futur. Cette option est d'ailleurs déjà un peu démarrée du fait qu'un mandat de consultants a documenté deux options de réaménagement du boulevard Saint-Joseph, l'un avec un minimum d'acquisitions et l'autre avec plus d'acquisitions pour maximiser l'espace pour des infrastructures vertes d'infiltration d'eaux pluviales. Dans l'atelier de travail du Labo Climat Montréal de décembre 2019, une telle démarche de différents scénarios d'intégration des mesures d'eaux pluviales a été abordée de manière positive par plusieurs professionnel·le·s de différentes divisions, comme manière de pondérer différents objectifs d'aménagement en parallèle des eaux pluviales, et aussi d'assurer la reconnaissance de ces enjeux par les décideurs.

Arrimage entre les objectifs de planification des phases de démarrage et les outils de mise en œuvre des étapes subséquentes

Le travail de planification d'ensemble en amont correspond aux phases de justification et de démarrage dans la roue de gestion de projet urbain (le haut de la roue). Les phases suivantes voient l'implication d'autres acteurs qui sont plus liés à la réalisation et la mise en œuvre, qu'elle soit de l'ordre de choix de designs urbains, de l'écriture de la règlementation encadrant plus finement le développement, de la construction ou des travaux publics. Vu l'avancement du projet Lachine-Est, c'est la phase de démarrage que nous sommes amenés à étudier et à observer plus directement. Nous voyons néanmoins que les urbanistes impliquent déjà dans ces étapes en amont des professionnel·le·s qui prendront plus d'importance dans la réalisation, afin que les raisons de telle ou telle orientation soient comprises et traduites aux étapes de réalisation, dans les choix de design et de codification règlementaire. Ils impliquent notamment de manière importante les urbanistes de l'arrondissement qui seront ultimement responsables de la règlementation locale et de son application.

> Qui dit traduire d'un point de vue règlementaire dit qu'il faudrait qu'on comprenne d'où ça vient. Et c'est pour ça qu'on est présents depuis le départ. Parce qu'évidemment, la règlementation, ça se vote hein! Ça s'adopte, donc il faut que ça s'argumente, donc pourquoi on opte pour telle chose et pas pour une autre chose ? Et puis c'est aussi étant donné que je travaille avec les promoteurs aussi c'est également de faire le lien pour dire « voilà ce qu'il en est, voilà ce qu'on veut, voilà ce qu'on attend ». (entrevue arrondissement)

Pour l'instant, la règlementation d'urbanisme de l'arrondissement n'a pas été beaucoup discutée dans le processus de planification du secteur Lachine-Est, sauf pour parler de l'arrimage avec les orientations de planification, qui sera à développer. Les professionnel·le·s de la Ville ont surtout parlé du besoin de développer des lignes directrices qui viendront donner des indications plus précises pour la végétalisation et les infrastructures vertes pour le secteur Lachine-Est.

On référait par exemple aux lignes directrices développées pour le site du Campus Mil à Outremont et ses abords, qui détaillent des schémas et croquis d'infrastructures comme les saillies de trottoir et les fosses d'arbres. Selon les professionnel·le·s, il s'agit d'un moyen de renforcer la cohérence entre la planification des infrastructures vertes aux étapes dites de démarrage et l'encadrement de leur installation sur le terrain dans les étapes successives du projet urbain.

L'analyse du réseau d'acteurs de Lachine-Est montre d'ailleurs que cette volonté d'assurer un bon arrimage entre les objectifs de planification et les outils de mise en œuvre est corroborée par des liens étroits et réciproques entre certain·e·s professionnel·le·s (mais que cela dépend de peu d'individus). Ce lien entre la phase de planification en amont et la phase de réalisation était moins explicite, par le passé, même entre les équipes de la Ville. Des études et une vision d'aménagement du grand projet étaient d'abord développées par les urbanistes, puis l'équipe de « projet urbain », qui travaille plus finement sur les choix de design urbain, reprenait le dossier en se basant sur le document de planification produit par les urbanistes à la fin de la phase de démarrage (par exemple un PPU). Par contre, un dossier plus étoffé documentant l'évolution des hypothèses d'aménagement et des raisons de cette évolution dans une direction ou une autre n'était pas nécessairement développé et transféré à l'équipe de réalisation. Ainsi, les professionnel·le·s notaient parfois des reculs, des remises en question ainsi que des pertes d'informations, un apprentissage dans les premières phases de la roue n'étant pas nécessairement transféré aux suivantes. La roue est une première étape pour formaliser cette mise en relation entre ces phases. Néanmoins, cela repose toujours et surtout, pour l'instant, sur la mise en relation et la coordination faites par les urbanistes chargés du projet, qui font les invitations et informent tout un chacun.

Phase d'exécution : besoin de formation, de surveillance et d'évaluation

Lors du premier atelier du Labo Climat Montréal, la phase d'exécution a été abordée en termes de besoin de formation des travaux publics dans l'arrondissement, particulièrement en ce qui concerne les infrastructures vertes :

> Donc c'est d'avoir, pour les travaux publics, des formations. J'avais apporté justement le point de la formation, parce que c'est bien beau dire la bio-rétention mais ça demande des plantations, cette plantation est très spécifique, donc il faut voir que les services techniques, en tout cas l'horticulture, sachent ce qu'il faut faire pour… quel genre d'essence il faut mettre, etc. Et pour l'entretien, il faut peut-être apprendre aux gens, ou en tout cas les former à ne pas aller décapiter toutes les plantes qui [sont] là pour la rétention. Donc il y a toute une idée aussi de sensibilisation qu'on avait apportée. (entrevue arrondissement)

L'enjeu de l'entretien des infrastructures et des infrastructures vertes en contexte de changements climatiques est aussi particulièrement ressorti lors de l'atelier 1 du Labo Climat Montréal. Les professionnel·le·s ont noté, entre autres, que la performance des infrastructures vertes en matière de gestion des eaux pluviales ou de résistance aux sécheresses est très rarement évaluée, et même que les chantiers sont peu, voire pas du tout, surveillés. Il est donc difficile de faire le bilan sur les aménagements qui avaient été prévus au départ et leurs effets.

Les professionnel·le·s rassemblé·e·s ont aussi posé les questions clés suivantes pour continuer à avancer dans l'étape de l'exécution et de bilan :

- Comment assurer l'entretien et la pérennité des actifs pour tenir compte des effets de gel-dégel (sur les infrastructures et le bâti) ?
- Comment mieux connaître l'impact des sécheresses sur les infrastructures vertes ?
- Comment pourrions-nous avoir des indicateurs d'impacts sociaux liés au cycle de gel-dégel (ex. : nombre de chutes de personnes et plaintes à la Ville de Montréal) ?
- Comment pourrions-nous créer des communautés d'entraide dans les rues et quartiers (en contexte de conditions météorologiques changeantes et d'inondations; pour diminuer les chutes, gérer les caves inondées) ?

Il a notamment été mentionné d'avoir une réflexion sur les meilleures pratiques d'entretien des infrastructures vertes et d'impliquer les citoyens dans la pérennité des mesures mises en place. Le partage des responsabilités et des coûts est également abordé dans le chapitre consacré à la gestion des eaux pluviales en partie 4, notamment vis-à-vis des différentes options de mutualisation des infrastructures envisagées.

6.3 Rôle d'intégrateurs des aménagistes

À la Division urbanisme du Service de l'urbanisme et de la mobilité, chaque projet urbain d'envergure se voit attribuer une paire de professionnel·le·s qui a la responsabilité de l'évolution du dossier, ainsi qu'un·e chargé·e de projet. Ce sont elles et eux qui sont responsables de coordonner l'avancement des études et d'arriver à la production d'un document de planification comme un PPU. Les professionnel·le·s ont une complémentarité d'expertise en termes d'urbanisme et de design urbain. Elles et ils font le suivi des différentes études, requêtes auprès d'autres divisions et mandats donnés aux consultants. Les études commandées sont considérées comme des outils d'aide à la planification et à la décision, et non comme définitions de solutions abouties ou finales. Les aménagistes jouent ainsi le rôle de coordination et d'intégration.

Pour la grande majorité des cas, ces équipes ne sont pas dédiées à un seul projet, mais travaillent parallèlement sur plusieurs projets urbains. Il semble y avoir des désavantages et des opportunités à cette situation. D'un côté, plusieurs remarquent qu'il serait plus aisé de faire avancer le projet ainsi que d'impliquer et informer toutes les parties prenantes au fur et à mesure s'il y avait une équipe entièrement dédiée au projet urbain. C'était le cas notamment pour le réaménagement du secteur Namur-Jean-Talon, mais c'est actuellement une pratique exceptionnelle à la ville. Certains aimeraient voir s'instituer pour Lachine-Est un véritable bureau de projet[128] tel que mentionné lors des deux ateliers du Labo Climat Montréal et en entrevue.

[128] Ces propos ont été tenus entre mai 2019 et février 2020 alors que le Bureau de projet partagé n'était pas encore en place à Lachine-Est.

Cela pourrait aussi possiblement faciliter la documentation plus exhaustive du dossier ainsi que la coordination entre les acteurs.

> Moi ce que je souhaiterais, puis je pense que ce qui marcherait vraiment bien, c'est d'avoir les promoteurs puis les urbanistes des promoteurs autour de la table. En ce moment, il y a comme un mur. Faut pas se parler parce qu'oh my god, on pourrait… Mais t'sais, la vérité c'est qu'on travaille ensemble. (entrevue arrondissement)

Nos observations suggèrent par contre qu'il y a un avantage à ce que les professionnel·le·s travaillent sur plusieurs projets en parallèle. Elles et ils peuvent ainsi être alimentés par plusieurs situations et démarches d'autres projets. C'est le cas notamment pour la réflexion sur les objectifs de verdissement, malgré le fait que chaque territoire puisse avoir ces enjeux spécifiques. Comme le met de l'avant une professionnelle rencontrée, qui parle de critères plus précis d'aménagement des espaces verts.

> Chaque secteur a des enjeux spécifiques. Pour Assomption, il y aura un effort important mis sur le verdissement et l'augmentation du pourcentage de canopée. Lachine-Est, l'effort sera mis sur une planification intégrée de la gestion des eaux en surface en plus de toutes les autres verdissement, mobilité, etc. Donc les guides auront une base commune en plus de répondre aux enjeux spécifiques pour chacun des territoires. (entrevue Ville)

Ce rôle d'intégrateur est facilité lorsque le CCGPE mandate explicitement certaines divisions pour la responsabilité de certaines études. Néanmoins, l'expérience des urbanistes montre qu'ils doivent constamment cogner à la porte de leurs collègues pour faire avancer les dossiers. Selon eux, jusqu'à maintenant, même si c'est peut-être en train d'évoluer, la tradition de priorisation à la Ville privilégie davantage l'opérationnel et l'exécution à la planification, c'est-à-dire que les projets qui sont en phase de réalisation et de mise en œuvre sont prioritaires dans la liste de tâches à faire. Cela rend plus difficile la planification intersectorielle en amont, qui dépend de la prise en compte de plusieurs études et avis des autres services et divisions.

> Parce qu'ils sont beaucoup dans l'opérationnel, souvent. Moi, je ne suis pas dans l'opérationnel du tout. Donc, je ne suis jamais urgente d'une certaine façon. Mais à un moment donné mes décisions… il faut que je sois urgente, il faut que tu me mettes sur le dessus de la pile parce que là, ça ne marche plus. Je ne peux pas développer mon affaire… dans trois ans la rue allait se faire. Faut que tu le sortes. Les grosseurs de tuyaux, il faut que tu les sortes. Tes critères d'aménagement, il faut que tu les sortes. Tes critères de gestion de l'eau, parce que sinon moi je ne pourrai pas partir en projet. Puis le projet ne partira pas, puis les promoteurs vont être en… tu sais, on ne pourra pas développer. (entrevue Ville)

Si les aménagistes sont des intégrateurs dans cette coordination des études, sur certains des dossiers ils sont seulement informés de l'évolution, et non leaders en tant que tels de cette composante de la planification du projet. Le projet de pôle civique de Lachine-Est en est un bon exemple. Bien que le pôle civique concerne la principale acquisition de terrain de la Ville sur tout le grand secteur de Lachine-Est, les urbanistes de la Ville ne sont pas « responsables » de l'évolution du dossier, ce qui complique un peu l'intégration et le suivi. Ils sont plutôt informés de l'évolution du dossier.

Ainsi, ils sont, à différents moments, en attente ou en réévaluation des études sur les infrastructures d'eau, sur les infrastructures de transport ou, plus récemment, sur le patrimoine ou le pôle civique. L'avancement et leur capacité à faire une planification intersectorielle dépend beaucoup de leur capacité à pousser l'avancement des dossiers et mandats à l'extérieur de leur petite équipe.

Ils sont dépendants de la bonne volonté et de la disponibilité de leurs collègues, qui eux sont soumis à la hiérarchisation des priorités par leur chef de division. Ce défi de faire mettre à l'agenda des études pour faire progresser la planification globale du secteur est aussi une question budgétaire, car les études attendues puisent toutes dans le budget de fonctionnement du Service d'urbanisme. Il y a donc des priorisations et arbitrages à faire, qui peuvent par moments ralentir certains dossiers.

Les professionnel·le·s de l'arrondissement de Lachine impliqué·e·s dans la planification urbaine de Lachine-Est ont une vision différenciée du processus de projet urbain de Lachine-Est. Elles et ils sont invité·e·s aux rencontres des différents comités en tant qu'observateurs et observatrices, ou en tant que participantes et participants, et sont en relation étroite avec les urbanistes de la Ville.

De plus, la documentation du processus, tels les comptes rendus de rencontres, permet de partager l'avancement du projet plus facilement. Voici deux témoignages :

> Honnêtement, je pense que c'est rare les projets où les arrondissements [sont très impliqués]… mais ça se fait maintenant, ça devient une bonne pratique, ça se fait de plus en plus. Nous en tout cas on a été impliqués dans tous les processus, même si c'est juste en observateurs (entrevue arrondissement)

> Ça se passe plutôt bien. Ça prend beaucoup de temps, parce qu'il y a énormément d'intervenants, il y a beaucoup de rencontres. Des fois on sait pas trop qu'est-ce qu'on fait là… Parce que avec le temps, ça vient à s'imbriquer, on comprend pourquoi, à chaque niveau, on a été impliqués, puis même la ville-centre, qui est en fait l'instigateur, finalement, arrive de plus en plus à dire « regarde nous on va avoir telle rencontre avec tel intervenant, qui le sait mais qui a pas besoin que tu sois là » ou qu'il a pas besoin mais si tu veux être là. Ça donne cette latitude pour pouvoir dire « je ne serai pas là, mais faites-moi part des discussions ». Et ça se passe plutôt bien, parce que là aussi, il y a des comptes-rendus, qui viennent, qui permettent de faire le suivi, ils sont très disponibles. (entrevue arrondissement)

Le Labo Climat Montréal a effectivement observé la présence de l'arrondissement dans les rencontres de planification. Néanmoins, avant la mise en place du Bureau de projet partagé, un intervenant de l'arrondissement se montrait critique sur la façon de faire de la Ville. La Ville « développe les grandes orientations pour les projets solos, et ensuite impose sa vision » (réponse ouverte au sondage mené par le Labo Climat Montréal, décembre 2019). Cette façon de faire est critiquée dans la mesure où elle « est loin des attentes de la démocratie participative demandée par les citoyens » (idem).

Au niveau politique, le développement et la planification du secteur Lachine-Est comme écoquartier sont une priorité ayant fait l'objet de promesses électorales. Si le travail de la Ville et le financement d'études est apprécié, des représentants élu·e·s de l'arrondissement de Lachine souhaiteraient être davantage impliqués dans les suivis et prises de décisions. Le processus semble aussi trop éclectique et contingent, sans porteur de ballon clair. On souhaiterait un coordonnateur à temps plein portant l'avancement du projet Lachine-Est.

Il est à noter que certains des aménagistes de la Ville ont également émis le souhait d'une organisation de type « bureau de projet », avec une équipe de professionnel·le·s dédié·e·s au projet. Ils ont le sentiment que le processus serait plus efficace et que leur travail serait facilité par rapport au processus actuel, où ils doivent eux-mêmes solliciter des avis et des données de collègues dans d'autres services et divisions : « faut cogner de porte en porte [...] mais personne n'est tenu de nous répondre, ça dépend de leur bon vouloir. Il me donne l'info et partage parce qu'il est bien fin, mais il ne devrait pas nécessairement passer son temps là-dessus, s'il n'a pas de temps dédié à ça par son supérieur. » (entrevue Ville).

6.4 Peu de coordination avec les acteurs institutionnels externes ayant une emprise sur le site

Comme décrit en détail plus haut, les acteurs institutionnels externes sont très peu en relation avec les professionnel·le·s travaillant sur le réaménagement du secteur Lachine-Est. Cela semble nuire à la prise en compte en amont de l'adaptation aux changements climatiques puisque les acteurs institutionnels pourraient contribuer à diminuer les vulnérabilités de leurs infrastructures présentes sur le territoire. Parcs Canada est une exception pour les raisons évoquées ci-haut de gestion des eaux pluviales.

Les professionnel·le·s de la Ville et de l'arrondissement ont eu l'opportunité de rencontrer le Ministère des Transports à propos du réaménagement de l'échangeur Saint-Pierre (situé à l'extrémité du site). Le fait que ce soient les mêmes professionnel·le·s aux deux échelles qui travaillent sur ce dossier et celui de Lachine-Est peut faciliter la coordination bien qu'ils aient très peu d'emprise sur les choix concernant cette infrastructure. Le passage piéton en dessous de l'échangeur fait d'ailleurs l'objet de demandes de réaménagement de la société civile depuis des années vu l'insécurité des traversées piétonnes (enjeu détaillé dans le chapitre 1 de la partie 2).

Pour l'ARTM et Exo par contre, les relations sont presque inexistantes avant la mise en place de la gouvernance partagée (en mars 2020). Cette situation est préoccupante vu le poids structurant du transport collectif pour faire du quartier Lachine-Est un quartier favorable à des déplacements carboneutres. La gare du Canal actuellement à l'extrémité est du site est une gare temporaire mise en place en 2017 comme mesure d'atténuation durant les travaux sur l'échangeur Turcot. En 2019, les terrains aux abords de cette gare ne faisaient toujours pas partie de la planification.

La faible coordination avec l'ARTM et Exo affecte aussi les capacités en matière d'adaptation aux changements climatiques. Le stationnement de la gare, par son côté minéral, participe à l'effet d'îlot de chaleur et à la difficile infiltration des eaux pluviales, d'autant plus qu'il se situe dans les points les plus bas, topographiquement, du secteur Lachine-Est. Exo soutient qu'il n'y a pas de ressources financières pour un meilleur aménagement de son accès et du stationnement (sauf pour d'éventuelles raisons de sécurité), tant que la gare a un statut de gare temporaire.

Exo travaille par ailleurs sur une politique de résilience pour ses stationnements, où le verdissement pour réduire les îlots de chaleur et faciliter la gestion durable des eaux pluviales, sera inclus. Cette politique s'appliquerait à la gare si celle-ci devient permanente.

En plus du peu d'avancées autour de la planification du réaménagement de la gare de train existante, l'incertitude entourant le terrain d'Hydro-Québec participe aussi au fait que tout l'est du secteur n'est pas planifié. S'il n'y a pas de développement du côté est avant les 25 prochaines années, comme dessiné dans l'hypothèse privilégiée par la Ville en 2020, l'accès à la gare, en utilisant la marche ou le vélo, passe par des zones d'îlots de chaleur élevés. Les urbanistes prévoient par ailleurs un verdissement important des deux côtés du boulevard Saint-Joseph, mais la question des îlots de chaleur n'est pas abordée explicitement par les professionnel·le·s par rapport aux conditions de marche et d'accès au transport collectif.

En somme, le peu de coordination avec les acteurs externes, qui ont pourtant une emprise spatiale dans le secteur Lachine-Est, pose des risques quant au phasage du développement et de ses impacts sur les conditions de vie des résidents. L'augmentation prévue des journées de chaleur extrême dans les prochaines années, et le caractère minéral du secteur, appellent à porter une attention particulière aux aménagements et mesures à mettre en place en attendant que tout le secteur soit développé et que les services de transport collectif soient disponibles.

6.5 Attentes de la société civile sur le processus de projet urbain

Depuis les premières réflexions concernant le réaménagement de Lachine-Est, les groupes locaux se sont beaucoup investis avec le soutien et la participation d'élu·e·s et de professionnel·le·s de l'arrondissement. Ils souhaitent continuer à faire partie de la démarche et le signifient tant lors d'évènements comme le Sommet de Lachine-Est que lors de consultations publiques comme celle de l'OCPM. Chaque groupe a par ailleurs différents éléments sur lesquels il met l'accent (tel que détaillé dans le chapitre 1 de la partie 2). Pour certains groupes de la société civile, la façon de penser le réaménagement de Lachine-Est devrait être revue. En effet, ils craignent que la Ville réplique son processus habituel, ce qui, pour eux, serait voué à l'échec. Ils souhaitent que la communauté soit davantage impliquée dans le processus et qu'une suite soit donnée à leur vision exprimée dans le document « Lachine-Est : vision d'une communauté », publié en 2017 : « Donc à mon avis on peut amener des choses très intéressantes, mais pas forcément dans la méthode habituelle et, je veux pas être plate, mais on est en train de faire la méthode habituelle, puisqu'on applique la méthode de développement urbain de Montréal. » (entrevue société civile).

De plus, Möbius4, une firme de design architectural et urbain, critique la vision actuelle du développement parcellaire. Selon la firme, une vision et une conception d'ensemble sont souhaitées plutôt qu'une vision où chaque promoteur développe son propre projet, sur un ou plusieurs îlots. Comme vu plus haut, la société civile lachinoise se mobilise depuis plusieurs années. En 2015 le Sommet de Lachine a notamment mené à la création du groupe citoyens Imagine Lachine-Est qui fait la promotion de pratiques et de politiques favorisant un développement urbain durable.

Pour les groupes de la société civile, il est important que le projet commence seulement si certains seuils et conditions minimales sont respectés. En 2019, ils recommandaient de prendre le temps nécessaire à une bonne planification. Le Programme particulier d'urbanisme (PPU) représente un point clé pour eux dans la mesure où sa date de sortie déterminera combien de temps ils auront pour développer leur argumentaire, faire des recherches parallèles, et développer une vision avec les professionnel·le·s.

Pour eux, c'est sur le PPU que se situe leur capacité d'influence sur le modèle d'écoquartier (trame de rue, densité, fonctions, etc.) qui va structurer la suite. Par ailleurs, les acteurs de la société civile locale ont aussi demandé, dans leurs mémoires déposés à l'Office de consultation publique en 2019, la mise en place d'une structure de concertation à plus long terme, ce que nous présentons dans la prochaine section.

7. Analyse de la nouvelle gouvernance partagée

Outre l'intégration de la roue comme processus de projet urbain, d'autres changements structurants sont survenus à la Ville de Montréal pendant nos observations. En effet, de nouveaux éléments se mettent en place depuis l'élection de Projet Montréal à la mairie de Montréal. Premièrement, l'organigramme des services a changé en 2019, intégrant l'urbanisme et la mobilité dans un même service, soit le Service de l'urbanisme et de la mobilité placé sous la Direction générale adjointe Mobilité et attractivité.

Dans cette restructuration apparaît aussi une nouvelle instance, le Bureau de la transition écologique, qui reprend une partie de l'équipe de l'ancien Bureau du développement durable ainsi que des professionnel·le·s de l'équipe changements climatiques, qui était au Service de l'environnement. Ce Bureau dépend de la Direction générale adjointe Qualité de vie. Cela amène un deuxième nouvel élément de contexte pour l'urbanisme.

Un nouveau vocabulaire est introduit avec des notions pour des interventions ambitieuses sur les questions écologiques telles que les changements climatiques, avec notamment les termes de transition, de résilience, et d'écoquartier (l'intérêt pour ce dernier terme venant par ailleurs de l'arrondissement Lachine, notamment).

Pour le projet Lachine-Est en particulier, une nouvelle approche se met en place en 2020. En mars 2020, Éric Alan Caldwell, responsable de l'urbanisme, de la mobilité et de l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM) au comité exécutif, Maja Vodanovic, mairesse de l'arrondissement de Lachine, et Pierre Barrette, directeur de Concert'Action Lachine, annoncent la création d'un bureau de projet partagé pour le développement du secteur. Le mandat de ce bureau est de « définir une vision concertée pour l'avenir de Lachine-Est qui mènera à une proposition de programme particulier d'urbanisme (PPU) dès décembre 2020 » (Ville de Montréal - Cabinet de la mairesse et du comité exécutif 2020). Le Labo Climat Montréal est invité dès la deuxième rencontre du Comité de coordination, afin de participer à ses rencontres et d'aider à l'animation et à l'organisation de deux des groupes de travail de l'Atelier Lachine-Est.

Nous présentons ci-dessous le Bureau de projet partagé et la structure de concertation qui y est associée, afin de voir comment cette nouvelle approche de gouvernance apporte des opportunités et des contraintes pour l'adaptation aux changements climatiques au sein du projet. L'approche éco quartier pour la planification du secteur Lachine-Est est également ici discutée. Nous commençons par présenter les motivations pour la mise en place du Bureau de projet partagé, en suivant avec l'étude de trois enjeux de la gouvernance partagée pour l'adaptation aux changements climatiques : la coordination et clarification des attentes sur l'approche écoquartier, la place des propriétaires de terrains privés et des promoteurs immobiliers, et le poids additionnel sur les intermédiaires facilitateurs.

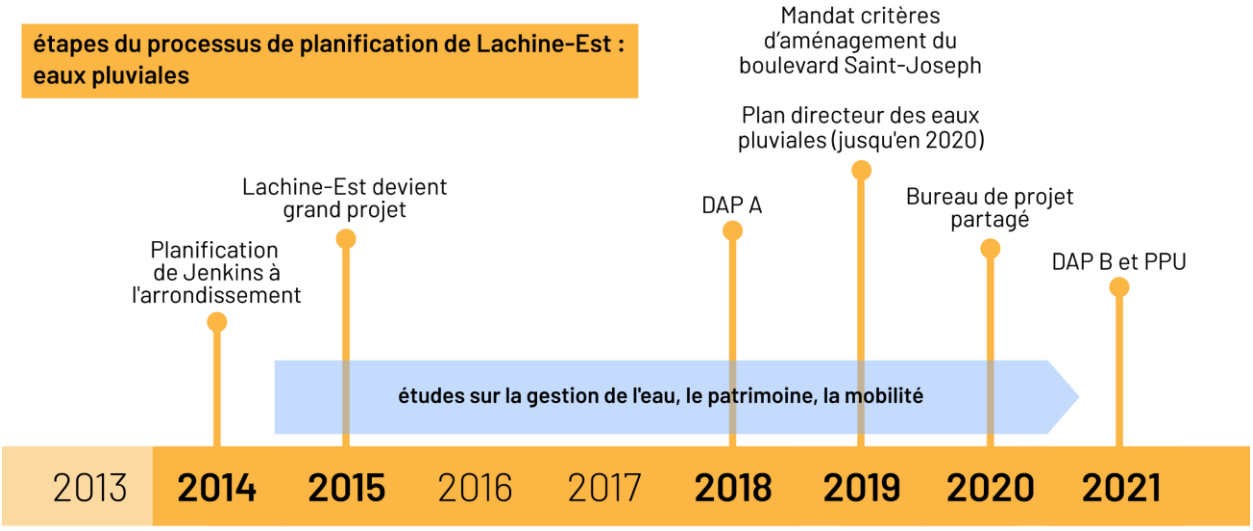


Figure 7.1: Chronologie étapes de planification à Lachine-Est
Source : Labo Climat Montréal 2020

L'analyse se base sur notre participation à des rencontres du comité de coordination d'avril à septembre 2020, notre participation à la concertation de l'Atelier Lachine-Est (voir le chapitre 5 de la partie 3) ainsi que sur une série d'entretiens faits entre novembre et décembre 2020 avec des acteurs de la Ville, de l'arrondissement et de la société civile pour comprendre les perceptions de chacun quant à ce nouveau processus[129]. Cette période d'observation et de collecte de données est par ailleurs courte, et porte sur une démarche en construction. Ainsi, il faut comprendre ces résultats comme préliminaires et voulant surtout nourrir la réflexivité sur ce type de démarches en cours à Montréal, notamment du point de vue de l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques. Tout particulièrement, le Labo Climat Montréal se penchait sur les manières à travers lesquelles ces dispositifs pourraient faciliter la coordination entre les acteurs et la compréhension de chacun afin d'intégrer des mesures d'adaptation.

7.1 Motivations et mise en place du Bureau de projet partagé et de l'Atelier Lachine Est

La structure de gouvernance de Lachine-Est est illustrée dans la figure 4.2. Placées en haut du Bureau de projet partagé, on peut voir les instances décisionnelles municipales habituelles pour les projets d'envergure à la Ville de Montréal, présentées plus en détail plus haut). Le Bureau de projet partagé est quant à lui composé d'un comité de coordination et de gouvernance. De part et d'autre, des liens existent avec l'Atelier Lachine-Est et les comités techniques, ainsi que les partenaires publics externes.

[129] Le mémoire de maîtrise en études urbaines d'Alice Bonneau portera spécifiquement sur la concertation dans le cadre de l'Atelier Lachine-Est et ira donc plus loin dans les résultats sur ce thème.

La démarche de bureau de projet partagé implique **trois éléments novateurs** par rapport à l'approche précédente de gestion de projet pour Lachine Est, décrite plus haut. Premièrement, il y **une participation plus officielle et explicite de l'arrondissement dans la structure décisionnelle du grand projet**.

Des professionnel·le·s de la Direction de l'aménagement urbain et des services aux entreprises (DAUSE) de l'arrondissement de Lachine étaient déjà impliqués de près dans la planification et certains des comités techniques. Au niveau politique, ce bureau de projet partagé implique, dans le comité de gouvernance, la présence d'élu·e·s de la Ville et de l'arrondissement (la mairesse), ce qui devrait permettre une transmission d'informations plus fluide entre les deux paliers ainsi que des décisions partagées.

Deuxièmement, le Bureau de projet partagé vise aussi **une participation des organismes du milieu dans la structure de gouvernance de projet, en plus de l'organisation d'évènements de concertation**. Ainsi, Concert'Action Lachine, la table de développement social qui représente les organismes du milieu, participe autant au comité de coordination qu'au comité de gouvernance. Concert'Action Lachine a coordonné les groupes de travail de l'Atelier Lachine-Est, soit une série de 6 rencontres virtuelles organisées par thématiques qui se sont déroulées entre mai et septembre 2020. Le chapitre 5 de la partie 3 a présenté ces moments de concertation, avec plus de détails sur les groupes de travail auxquels a contribué le Labo Climat Montréal. Troisièmement, **le comité de gouvernance inclut aussi un représentant des propriétaires privés des terrains du secteur**. Cela devrait aider la prise en compte de leurs enjeux, mais également des apprentissages collectifs pouvant, à terme, modifier leur projet, voire établir des consensus nécessaires pour favoriser l'innovation et l'atteinte de certains objectifs.

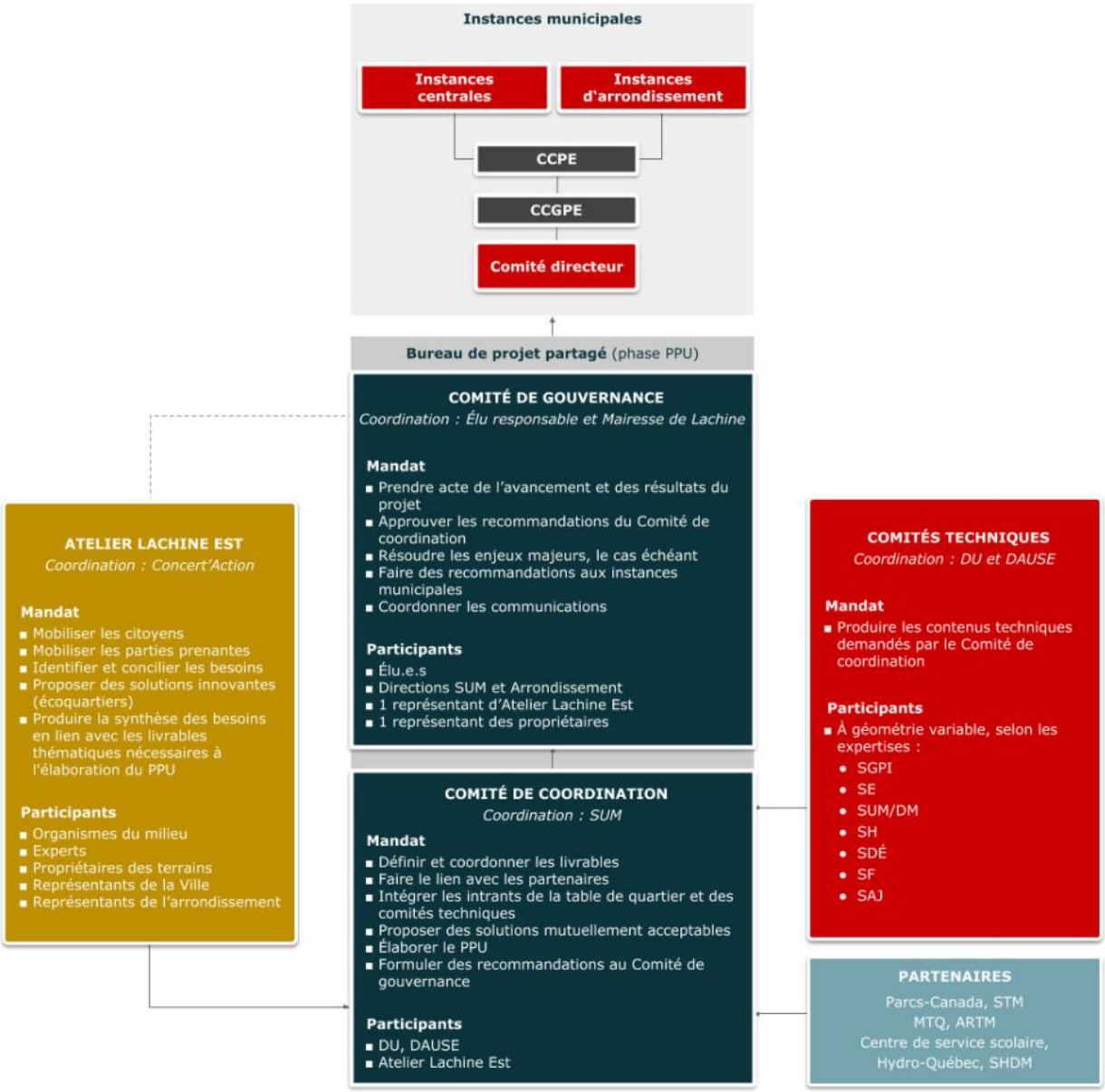


Figure 7.2 : Structure de gouvernance de Lachine Est

Source : Ville de Montréal 2020

La concertation qui se développe dans cette nouvelle approche de gouvernance partagée de la Ville de Montréal est différente des étapes classiques de consultation publique institutionnalisée à Montréal depuis quelques années. En effet, la consultation publique autour de projets des modifications au plan d'urbanisme se fait souvent à une étape plus avancée de la réflexion par l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM). L'OCPM organise des audiences publiques de manière indépendante, pour nourrir le processus de planification et assurer la participation du plus grand nombre possible. Elle suit en ce sens le modèle du Bureau d'audiences publiques en environnement (Gauthier et al. 2008). Dans ce modèle, les échanges entre les acteurs s'effectuent par l'intermédiaire des commissaires et de leur rapport de consultation, et non par les élu·e·s, urbanistes ou groupes communautaires eux-mêmes (Van Neste et al. 2012).

Les commissaires et leur équipe coordonnent les audiences, les présentations d'invités (notamment de la Ville et des promoteurs), qui doivent répondre aux questions lors des séances d'informations. Les commissaires et leur équipe collectent aussi les documents et études et les rendent disponibles sur leur site web. Ce travail de collecte et diffusion publique, par l'OCPM, de toute la documentation sur les projets urbains sous consultation, est souvent nommé comme extrêmement précieux pour les acteurs – un de seuls endroits où toutes les études sont rassemblées au même endroit, et accessibles à tous.

Dans la deuxième étape des audiences publiques, les commissaires et leurs analystes recueillent les commentaires lors du dépôt des mémoires. Ils élaborent finalement un résumé des commentaires et préoccupations, présentent leur analyse du dossier et formulent des recommandations, dans un rapport de consultation rendu public. Ces recommandations font normalement l'objet d'une réponse des urbanistes impliqués dans la planification du projet, même si ce travail de suivi face aux recommandations n'est pas nécessairement rendu public. L'OCPM fait des recommandations au conseil exécutif de la ville de Montréal.

Depuis quelques années, l'OCPM est parfois invité à intervenir plus en amont dans le processus de projet urbain, que son arrivée habituelle lors de la consultation sur le Programme particulier d'urbanisme. L'OCPM peut alors proposer des modèles plus interactifs d'ateliers où les participant·e·s peuvent échanger et faire des propositions plus librement, sous la base de plans et de thématiques préparés. De telles rencontres participatives préalables ont été organisées au printemps 2019 par l'OCPM pour le secteur Lachine-Est.

En somme, la démarche de concertation que constituent les groupes de travail de l'Atelier Lacine-Est est différente des étapes classiques de l'OCPM de plusieurs manières. Elle se situe en amont et souhaite plus directement nourrir les réflexions entourant un Programme particulier d'urbanisme (PPU). Elle cherche à établir, dès le départ, un certain nombre de consensus, plutôt que de prendre le pouls des citoyens et de la société civile à l'étape de la validation des orientations et des mesures préconisées. En ce sens, cette concertation vient s'ajouter à d'autres processus de concertation en amont ayant eu lieu à Lachine-Est. Elle se différencie également par le fait qu'elle est coordonnée par un organisme communautaire, Concert'Action Lachine, qui est une table de concertation pour le développement social, intersectorielle et multiréseaux, plutôt qu'un organisme de consultation indépendant comme l'OCPM ou une institution publique partie prenante comme l'arrondissement. Finalement, la démarche de concertation est enchâssée dans le Bureau de projet partagé, ce qui donne à Concert'Action Lachine un accès privilégié aux suivis et à la gouvernance du projet, et s'insère dans une démarche qui inclut non seulement les groupes locaux, mais également les promoteurs immobiliers représentés dans le comité de gouvernance.

Dans les mois préalables à la confirmation du Bureau de projet partagé et de sa structure de concertation, les différentes parties prenantes impliquées dans le projet de réaménagement de Lachine-Est nous ont toutes parlé du besoin de la mise en place d'un tel dispositif. Les acteurs de la société civile locale y travaillaient d'ailleurs depuis quelque temps, dans la foulée de la consultation menée par la Corporation de développement économique communautaire (CDEC) LaSalle-Lachine et du document de vision qui en avait découlé par la CDEC et Möbius4 en 2017. La CDEC LaSalle-Lachine travaillait notamment de pair avec Imagine Lachine-Est, qui se mobilise pour un écoquartier à Lachine-Est, et Concert'Action Lachine, leur partenaire pour la consultation. Ensemble, ils ont présenté à l'arrondissement, en 2019, une proposition de gouvernance partagée avec une structure de concertation sur le temps long, appelée l'Atelier Lachine-Est.

Ces propositions de la société civile étaient d'ailleurs soulignées dans les mémoires qu'ils ont déposés à l'OCPM en mai 2019, et que les commissaires ont synthétisés dans les recommandations suivantes :

> *Recommandation #37* La commission recommande que l'arrondissement crée et maintienne une table de concertation regroupant les représentants de la population lachinoise et du milieu communautaire, les pouvoirs publics, les promoteurs privés et les propriétaires tout au long du développement du site. Dans un souci de transparence, cette table devrait se doter d'un mécanisme public régulier de reddition de comptes.
>
> *Recommandation #38* La commission recommande à l'arrondissement et à la Ville de créer un bureau de projet afin d'assurer la mise en œuvre et le suivi du programme particulier d'urbanisme. De plus, le bureau aurait pour fonction de soutenir les travaux de la table de concertation. (OCPM 2019, 77-78)

La proposition de la société civile de créer une structure de concertation ancrée dans un bureau de projet partagé a créé beaucoup d'enthousiasme à la direction de l'arrondissement, où l'on trouvait qu'il manquait de circulation d'information et d'échanges entre la ville centre et l'arrondissement quant à l'évolution du projet et le travail de planification. Dans l'équipe des aménagistes travaillant sur le projet de Lachine-Est, à la Ville, on souhaitait aussi qu'un processus de cocréation se mette en place. Quelque mois plus tard, l'approche s'est aussi vue associée à la démarche pour la mise en place d'une Charte des écoquartiers à Montréal, dans laquelle les expérimentations de gouvernance partagée comme celle de Lachine-Est et du secteur Louvain dans Ahuntsic sont présentées par des représentants de la Ville comme des laboratoires d'écoquartiers participatifs, tels qu'on le voit en figure 7.3.

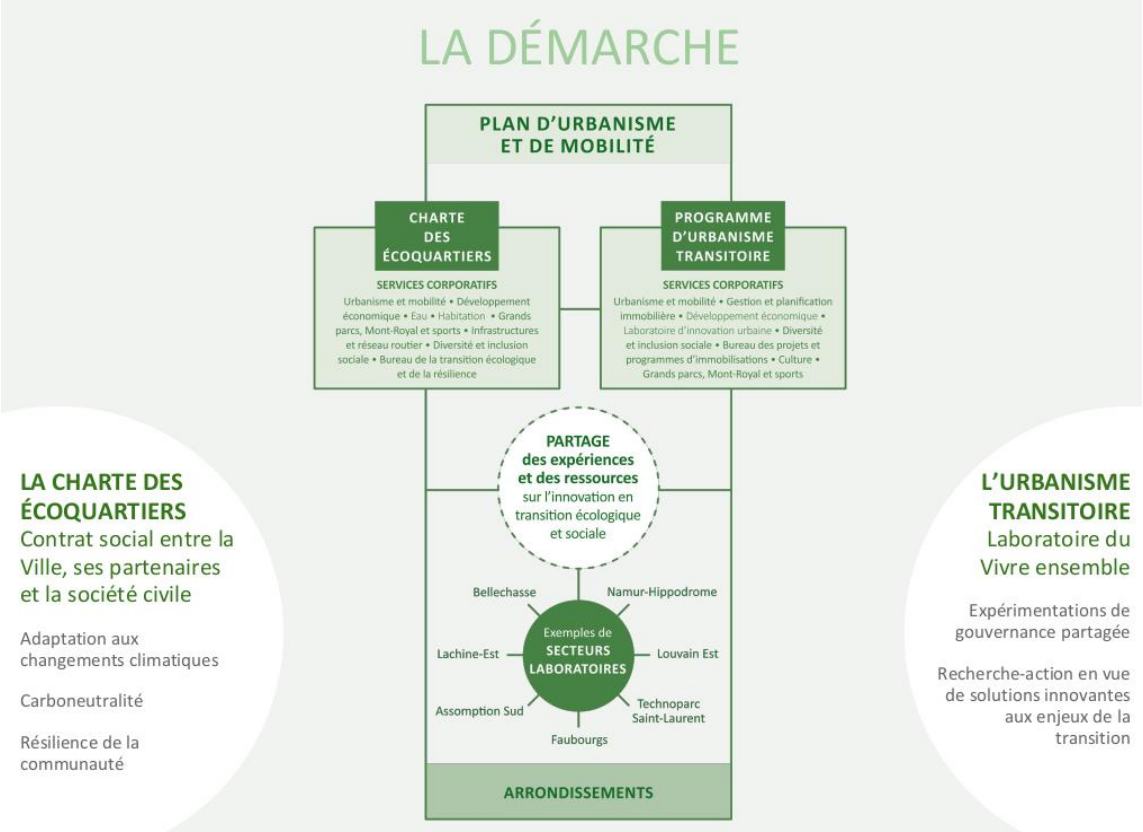


Figure 7.3 : Proposition de la démarche de développement d'une charte montréalaise des écoquartiers
Source : tiré de la présentation de la Ville de Montréal au lancement de l'Atelier Lachine-Est, 29 avril 2020

7.2 Trois enjeux de la gouvernance partagée pour l'adaptation aux changements climatiques

Coordination et clarification des attentes sur l'approche écoquartier

La question de la démarche écoquartier est venue à l'avant-scène des discussions dès la deuxième rencontre du comité de coordination. Dans le mandat de l'Atelier Lachine Est, illustré dans la structure de gouvernance partagée (figure 4.2), est inscrit l'objectif de « proposer des solutions innovantes (écoquartier) ». Concert'Action Lachine constatait par ailleurs des visions différentes de l'approche écoquartier entre les différentes parties prenantes, et craignait que cela nuise aux discussions à la première rencontre de concertation, soit le groupe de travail Innovation écologique. L'inquiétude était que des débats sur la *bonne démarche* de mise en œuvre d'un écoquartier prennent toute la place au dépens du *contenu désiré* d'un écoquartier pour Lachine-Est, sur lequel Concert'Action Lachine souhaitait entendre les différents participant·e·s. Avec Concert'Action Lachine, le Labo Climat Montréal a essayé de faciliter les discussions en expliquant les deux approches distinguées et leur possible complémentarité. Ci-bas une copie d'un message dans un échange entre une chercheuse du Labo Climat Montréal et le comité de coordination :

> Nos analyses des documents de la société civile et de ce que nous savons de la démarche de la Ville nous mènent à penser effectivement qu'il y a deux approches. Une à l'arrondissement, menée notamment par Imagine Lachine-Est et l'arrondissement sur le plan politique, qui est celle d'avoir une certification avec des normes claires et minimales sur le contenu d'un écoquartier. L'approche de la ville porte peut-être plutôt sur la définition de grands critères qui permettent de guider la planification d'écoquartier, de favoriser un suivi et l'apprentissage dans le temps.
>
> Si les normes sont importantes, la littérature scientifique montre qu'il faut aussi un suivi et la mise en place d'un processus d'apprentissage visant à adapter les normes aux différents contextes territoriaux, au climat changeant ainsi qu'aux nouvelles technologies et manières de faire, mises en place dans un écoquartier (voir document ci-joint, p. 7). Ce sont donc quelques éléments de réflexion qui peuvent peut-être aider à positionner de manière complémentaire les démarches de l'arrondissement et de la Ville de Montréal sur l'écoquartier. L'arrondissement peut aller chercher une certification, et la Ville mettre en place une approche plus large qui inclut la mise en place de mécanismes de suivi et d'apprentissage dans le temps. (courriel, Labo Climat Montréal 2020)

Suite à ces échanges par courriel, nous eûmes au sein du comité de coordination une présentation d'une professionnelle de la Ville de la démarche de la Charte écoquartier (en développement et liée à la révision du plan d'urbanisme, en cours). La professionnelle de la Ville a mis l'accent sur l'importance de travailler de pair entre la Ville et l'arrondissement, et de ne pas mener deux démarches séparées. Elle a aussi mis de l'avant le fait que Montréal croit pouvoir développer sa propre approche, sans besoin de se limiter à un modèle venu d'ailleurs, auquel on remplirait des formulaires pour adhérer et être certifiés. Un urbaniste se demande même si une certification peut contribuer à la hausse des valeurs foncières et la gentrification. L'approche préconisée par la Ville est de valoriser l'expérimentation locale, comme présenté ci-haut, et d'inclure les dimensions sociales de la transition écologique et de la résilience, ce qui comprend la participation. Les représentants de Concert'Action Lachine ont trouvé l'approche porteuse et ont exprimé souhaiter une rencontre entre la porteuse de cette démarche Ville et les groupes locaux qui mettaient de l'avant une vision pour l'écoquartier, avec recours à une certification. Il a été convenu que la rencontre inclurait quelques groupes intéressés, des promoteurs, et la mairesse. La rencontre a finalement été annulée par l'arrondissement à la dernière minute, pour ne pas multiplier les rencontres.

La rencontre n'est plus jugée nécessaire parce que l'arrondissement considère qu'il y a localement un certain accord sur les points suivants : 1) une certification n'est pas nécessairement l'approche qui devrait être privilégiée à court terme, notamment parce que les promoteurs n'y adhèrent peut-être pas nécessairement pour l'instant, et 2) le projet Lachine-Est gagne à s'inscrire dans l'approche Ville de Charte écoquartier.

La démarche écoquartier de la Ville de Montréal implique la mise en place d'une équipe de professionnel·le·s qui participent aux laboratoires et aux suivis des innovations; elles et ils pourraient ainsi faciliter la transmission des apprentissages entre les secteurs et consolider le travail intersectoriel de la planification urbaine de l'écoquartier. De fait, la participation des professionnel·le·s de la Ville aux groupes de travail de l'Atelier Lachine a été très importante (entre 27 et 32 % des participant·e·s selon les rencontres). Ainsi, le fait que la démarche de concertation de l'Atelier Lachine-Est s'inscrive dans la démarche de la Ville pour la Charte écoquartier a pu faciliter cette implication accrue des professionnel·le·s de différents horizons, ainsi que leur engagement dans les étapes de mise en œuvre subséquentes. Toutefois, les modalités qu'implique cette démarche pour la planification de Lachine-Est demeurent, sous certains points, évasives, probablement du fait que la démarche de Charte écoquartier est toujours en élaboration. Quels leviers supplémentaires cela fournit-il aux différentes parties prenantes, notamment pour l'adaptation aux changements climatiques ?

Par ailleurs, la stratégie d'avoir recours à une certification visait, pour les groupes locaux, à avoir des garanties et des normes minimales pour l'écoquartier. Certains propriétaires de terrains et l'arrondissement souhaitaient aussi, à l'origine, y obtenir une forme de reconnaissance de l'exemplarité du secteur sur le plan écologique. Dans les dernières étapes de concertation, les groupes environnementaux locaux ont réitéré qu'il fallait des normes claires qui permettaient de qualifier le secteur d' « écoquartier » et d'assurer sa durabilité.

Lors des rencontres de l'Atelier Lachine-Est, deux groupes locaux, Imagine Lachine-Est et le Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement (GRAME), ont pu présenter les composantes essentielles, selon leur organisation, d'un écoquartier. Celles-ci touchent à la carboneutralité du quartier dans une perspective d'atténuation des changements climatiques dans le futur : assurer l'efficacité énergétique du bâti, réduire la place de la voiture, miser sur la géothermie communautaire. L'écoquartier pour ces organisations inclut aussi des composantes pouvant contribuer à l'adaptation aux changements climatiques, notamment sur le plan du verdissement et de l'infiltration à la source des eaux pluviales. D'autres acteurs à l'OCPM (voir plus en détail le résumé des consultations dans le chapitre 1 de la partie 2) ont aussi mis l'accent sur des logements abordables ainsi que la mise en place d'équipements et de services collectifs réduisant les vulnérabilités (comme des services et commerces de proximité). Sur certains de ces points, des normes précises ont été proposées dans les rencontres de l'Atelier Lachine-Est, tel que l'évitement de l'auto-solo, ou certains indicateurs de verdissement. Si les orientations semblaient partagées et consensuelles au sein des participant·e·s aux groupes de travail de l'Atelier Lachine Est (voir les synthèses des groupes de travail Innovation écologique et Mobilité), les critères précis n'ont pas été avalisés ou confirmés comme tels.

En somme, les rencontres du comité de coordination et de concertation ont permis aux acteurs de la Ville, de l'arrondissement de Lachine, et des groupes locaux de mieux comprendre les visions d'écoquartier de chacun. Les groupes de la société civile pouvaient discuter directement, lors des rencontres de l'Atelier

Lachine-Est, avec des professionnel·le·s de la Ville ou de l'arrondissement qui travaillent sur ces enjeux, et vice-versa, ce qui a été très apprécié des deux côtés. Toutefois, les modalités de leur mise en œuvre et la coordination entre la Ville et l'arrondissement pour y parvenir restent encore à définir.

La place des propriétaires de terrains privés et promoteurs immobiliers

Au sein du comité de gouvernance du Bureau de projet partagé devait se trouver un ou une représentante des propriétaires de terrains privés. L'objectif de cette intégration n'est pas clairement énoncé dans le cadre de gouvernance défini (Ville de Montréal 2020). Au cours du processus, nous avons compris que l'implication d'un représentant des promoteurs visait notamment à encourager le développement d'une vision d'ensemble pour le secteur, partagée à la fois par les propriétaires et les organismes du milieu. Un représentant de tous les propriétaires faciliterait les pourparlers pour la Ville et l'arrondissement. « La force de Lachine-Est c'est d'avoir cinq propriétaires autour de la table, pas des dizaines comme à Griffintown », disait l'un des professionnels dans une rencontre du comité de coordination.

Cette interaction formalisée entre les promoteurs, la société civile et les pouvoirs publics est tout à fait nouvelle, tant pour l'arrondissement de Lachine que pour la Ville. Le processus fut marqué par des changements de parcours, des apprentissages, ainsi que des déceptions. D'abord, l'idée d'avoir un représentant des propriétaires s'avère difficile à concrétiser. Dans les premiers mois, il y a effectivement eu un représentant et celui-ci a été très enthousiaste à une telle approche, et favorable à des orientations pour un écoquartier mixte. Il y a eu des discussions en termes d'approche et de vision globale pour le secteur. Ce représentant a par contre dû se retirer à un moment. Dans les mois suivants, les promoteurs ont demandé des rencontres isolées des groupes de travail de concertation, collectivement puis individuellement, et les aménagistes considèrent que c'est uniquement dans les rencontres individuelles qu'ils abordent des points concrets.

Dans le processus, les propriétaires de terrains privés sont considérés comme « une des partie prenantes » de la concertation. D'ailleurs, dès le départ, le milieu local avait inscrit les promoteurs parmi les acteurs devant être représentés lors des groupes de travail de l'Atelier Lachine-Est. Durant cette période de concertation (printemps 2020), Concert'Action Lachine s'est fait contacter par les promoteurs qui désiraient une tribune supplémentaire pour parler de manière plus concrète du développement et faire leurs propres propositions. Concert'Action Lachine considérait que cette requête était légitime et que les propriétaires étaient l'une des voies à laquelle il se tenait de faire une place, dans une perspective d'inclusion de toutes les parties prenantes. Ainsi, une rencontre avec les promoteurs a été tenue le 10 juillet, et le compte-rendu des échanges a été publié sur le site de Concert'Action Lachine. De plus, la rencontre récapitulative des rencontres de concertation (le groupe de travail Forme urbaine du 15 septembre) a dédié la matinée à la présentation de la vision des promoteurs pour Lachine-Est. Ensuite, en après-midi, cette vision devait être commentée par les participant·e·s, en ayant en tête les objectifs consensuels qui étaient ressortis des rencontres de concertation du printemps (voir les détails du déroulement au chapitre 5 de la partie 3 de ce rapport). Finalement, les présentations des promoteurs lors de cette rencontre d'une journée étaient très générales, et les participant·e·s ont plutôt discuté des objectifs ressortis des rencontres du printemps, en tentant de les préciser.

La participation des propriétaires immobiliers et représentants de promoteurs aux rencontres de concertation visait notamment à ce qu'ils soient informés des attentes du milieu pour un écoquartier, dans l'espoir qu'ils puissent participer aux apprentissages, s'inscrire dans la vision en développement et y contribuer. Nos entretiens en novembre et décembre 2020 ont montré des déceptions des urbanistes à cet égard : « j'avais l'impression qu'ils avaient pas du tout été aux ateliers du printemps, dans le discours », bien que d'autres ne soient pas surpris.

Non seulement les promoteurs sont chacun dans une approche de négociation pour, entre autres, maximiser le nombre de pieds carrés qu'ils pourront construire, mais ils portent aussi, selon un urbaniste, une autre expérience et vision que celle préconisée pour le secteur :

> Là, on fait à faire avec des promoteurs qui… font du résidentiel, du développement résidentiel, de temps en temps ils vont faire un rez-de-chaussée commercial. Mais là on parle d'un écoquartier, on veut une diversité d'activités, tout ça. Donc il n'y a pas beaucoup de promoteurs qui vont […] faire des usages industriels légers ou d'économie sociale et être ouverts à essayer de travailler avec le milieu pour avoir autre chose. Là c'est [vu] un peu comme un mal nécessaire, parce que c'est dans le PPU, mais personne veut vraiment… Eux ça les sort de leur zone de confort, ce sont des promoteurs de résidentiel essentiellement. Donc ça ça limite les échanges. Dès que sur le plan ils voyaient quelque chose qui n'était pas du résidentiel c'était quasiment : « ben ça vous nous l'enlevez! ». On vous l'enlève pas, on veut que ce soit multiusage. Ils prenaient ça quasiment comme si c'était un parc, comme si ils étaient dépossédés [en disant] : on pourra jamais remplir ça, on pourra jamais avoir de l'emploi là-dedans…

La mixité des usages est l'un des éléments de base d'un quartier durable et d'un quartier adapté aux changements climatiques, la proximité des services et des commerces étant un élément important pour réduire la production de gaz à effet de serre par des déplacements, et réduire les vulnérabilités aux aléas climatiques. Si la négociation s'avère compliquée pour la mixité des usages, il se pourrait également que des mesures plus innovantes et ambitieuses, entourant entre autres la gestion durable des eaux pluviales ou la mise en place de boucles énergétiques, reçoivent un écho peu favorable.

L'approche préconisée avec les promoteurs au sein du comité de coordination du Bureau de projet partagé est un mélange d'une approche se voulant horizontale, dans laquelle les promoteurs sont des parties prenantes, et une approche de négociation. Il y a une vision des promoteurs comme parties prenantes pouvant participer aux échanges comme les autres, dans l'espace de concertation. Les urbanistes conçoivent néanmoins que des compromis devront être faits entre les attentes élevées du milieu et les arguments évoqués par les promoteurs pour justifier la rentabilité de leurs projets. Par ailleurs, bien que les urbanistes conçoivent que la présence des promoteurs au sein du Bureau de projet puisse favoriser l'émergence d'une vision partagée, cette approche soulève certains enjeux. Les urbanistes plus habitués à transiger avec les promoteurs lors de l'émission des permis et des autorisations adoptent davantage une posture de négociation. Toutefois, les urbanistes plus éloignés de ce type d'interactions ne sont pas toujours convaincus que cette approche, à l'étape de la planification, puisse être porteuse de changements réels dans les façons de faire la Ville.

Suivant la littérature scientifique résumée ci-haut, il y a des dangers à considérer les promoteurs comme des parties prenantes comme les autres. Ils ont de facto un pouvoir supplémentaire de par leur emprise foncière et par le potentiel de revenus fonciers pour la Ville et l'arrondissement. Dans le processus, comme on l'a observé, les promoteurs ont pu à la fois profiter d'une visibilité en participant aux rencontres de concertation, qu'à des espaces plus restreints de négociation individuelle.

L'un des dangers est que certaines orientations du projet soient trop fortement marquées par une vision étroite de la rentabilité économique du projet d'ensemble, et ce, du point de vue des propriétaires. Plusieurs des enjeux importants ont été mentionnés lors de rencontres avec les promoteurs (par exemple, un taux élevé de verdissement, la protection du patrimoine). Or, face à ces enjeux, l'approche règlementaire à adopter reste encore peu évoquée.

Pour l'un des aménagistes consultés, l'approche à mettre en place apparaît quelques fois trop dépendante des négociations en cours avec les promoteurs :

> Il faut composer avec le tempérament, leur vision, ça a une grosse influence sur l'avenir du secteur. [...] Juste un interlocuteur qui a un espèce de pouvoir sur ce qui va se faire et ce qui se fera pas, pour un secteur qui va être développé pour une centaine d'années ou je sais pas trop. Ça c'est un peu une désillusion... mais ça fait partie des limites de l'exercice aussi.

L'intégration de tels processus de concertation peut par ailleurs transformer les pratiques et les habitudes sur un temps plus long, autant pour les professionnels que pour les promoteurs immobiliers qui s'ajustent à de nouveaux processus. C'est le cas aussi de l'intégration de critères écologiques aux normes de développement urbain. La littérature sur l'apprentissage montre que de tels apprentissages prennent du temps.

Le poids additionnel sur les intermédiaires facilitateurs

Nos observations du processus montrent que beaucoup de coordination additionnelle est accomplie par Concert'Action Lachine dans le Bureau de projet partagé. Bien plus que qu'organiser les rencontres de concertation, Concert'Action Lachine fait de multiples rencontres de mise à niveau et d'échanges entre les professionnel·le·s de la Ville et de l'arrondissement, et reçoit fréquemment des appels des élu·e·s locales et locaux, fonctionnaires, promoteurs et groupes de la société civile lachinoise à propos du contenu et du format des ateliers, et plus largement du processus de planification et de gouvernance en tant que tel. Concert'Action Lachine agit comme intermédiaire et médiateur de manière tout à fait incroyable, et nos entretiens révèlent que leur contribution était jugée « exceptionnelle », et que leur haute implication dans le comité de coordination faisait qu'il y avait « une très bonne chimie ».

L'approche adoptée par Concert'Action Lachine est une approche de facilitation, inclusive et partenariale, avec toutes les parties prenantes, y compris la société civile, mais aussi les professionnel·le·s de la Ville, les chercheur·e·s et les promoteurs. Les expertises et préoccupations de chacun sont mises à un pied d'égalité, une attitude qui a contribué au climat convivial des échanges. Si Concert'Action Lachine occupe un rôle d'animation et de facilitation, ce qui peut limiter leur propre positionnement sur les enjeux du redéveloppement, l'organisme s'assure par ailleurs que les enjeux pour le quartier soient bien représentés dans le processus, autant au niveau des organismes invités, des thèmes des présentations pour chaque groupe de travail ainsi que pour les temps de parole. Le financement de l'organisme est autonome, mais celui-ci se trouve tout de même être un partenaire de la Ville dans le processus de gouvernance partagée. Cette posture leur permet de contribuer de manière remarquable comme facilitateur. Par moments par ailleurs, ils accomplissent des tâches de coordination et de mises en relation qui n'étaient pas définies au départ dans le processus, mais qu'ils font pour rendre service.

En d'autres termes, la nouveauté du processus de bureau de projet partagé fait que les rôles et responsabilités de chacun étaient en définition, faisant peser beaucoup de poids sur les facilitateurs que sont Concert'Action Lachine et – nous en discutons plus bas – les urbanistes.

Du point de vue des professionnel·le·s impliqué·e·s de près dans la planification de Lachine-Est, que nous avons pu rencontrer en entretien cet automne, le processus de concertation s'est très bien déroulé. Par contre, le poids de travail additionnel était très important. Après six groupes de travail thématiques de mai à septembre 2020, trois autres rencontres ont suivi.

Celles-ci étaient coanimées par Concert'Action Lachine et des professionnel·le·s de la Ville et de l'arrondissement, avec l'appui de la firme de design urbain Civiliti pour des plans illustrés.

Dans cette étape, les professionnel·le·s de l'équipe planification de la Ville et de l'arrondissement étaient encore plus impliqué·e·s dans la préparation, non seulement au niveau du contenu comme au printemps, mais aussi dans les stratégies d'animation, qui avaient été réfléchies avec des animateurs et animatrices expert·e·s au printemps (voir le chapitre 5 de la partie 3 de ce rapport). Les professionnel·le·s ont dû se familiariser avec la plateforme de collaboration virtuelle Mural et réfléchir aux meilleures questions pour engager les participant·e·s.

S'ils ont apprécié le processus, il faut tout de même noter que la mise en place de cette approche concertée **n'a pas mené à des ressources additionnelles en termes de professionnel·le·s de la Ville** sur le projet. Ce processus de concertation se passait en parallèle de la préparation du Dossier d'approbation de projet B (DAP B), visant à comparer différentes hypothèses plus précises d'aménagement. Or, le nombre de professionnel·le·s dédié·e·s à ce travail important est limité, et implique les mêmes personnes qui étaient engagés dans les rencontres de concertation avec Civiliti, à l'automne 2020.

> L'atelier de concertation qu'on a monté, là, on est tout le temps là-dessus : les soirs sur le tableau Mural, on faisait les questions, [on échangeait sur] comment on fait ci, et comment on fait ça... On a pris beaucoup de temps pour faire un tableau Mural, on a passé des heures à peaufiner des questions, à poser des trucs. C'était correct parce qu'il fallait qu'on arrive préparés. Mais on prend pas le même nombre de temps, je me rends compte qu'on prenait pas le même nombre de temps, toute mon équipe, à faire justement cette [démarche de préciser] c'est quoi la question qu'on doit poser ? C'est quoi l'objectif qu'on doit atteindre ? C'est quoi les critères qu'on doit faire ? C'est quoi les trucs ? Et je me rends compte que, évidemment, parce que tout le monde fait 150 000 affaires autour, mais tu sais, c'est une réflexion qu'il faut qu'on fasse plus spécifiquement.

Ainsi, la mise en place de la gouvernance partagée semble renforcer la collaboration, par l'intermédiaire du comité de coordination et l'implication de Concert'Action. Les ateliers de concertation ont aussi permis une participation d'un grand nombre de professionnel·le·s de différents services et directions de la Ville; celles-ci et ceux-ci représentaient entre le quart et le tiers des participant·e·s aux rencontres de l'Atelier Lachine-Est. Par contre, la démarche demande plus de travail aux mêmes professionnel·le·s sur qui reposent déjà les liens intersectoriels les plus développés au sein de l'équipe, sans ressources additionnelles. Du point de vue d'une aménagiste rencontrée, cela réduit le temps consacré à la documentation des différentes hypothèses d'aménagement à présenter dans l'étape du DAP B. Or, notre analyse globale du processus suggère que cette étape pourrait être très importante pour les arbitrages à faire dans les mesures d'adaptation aux changements climatiques.

8. Conclusion

Le processus de gestion de projets, appelé la roue, a été mis en place en 2018 et le projet Lachine-Est est l'un des premiers projets à le suivre. Le travail de documentation du processus de gouvernance et de planification mené par le Labo Climat Montréal, appliqué au projet Lachine-Est, permet de mettre en lumière que 1) la phase de justification de la roue ne comprend pas d'exigences explicites sur le plan écologique et pour l'adaptation aux changements climatiques et que 2) la phase de démarrage comprend des défis de coordination entre les différents services de la Ville, de l'arrondissement et les acteurs externes, de même que des opportunités d'apprentissage. Notre analyse révèle aussi que les aménagistes et urbanistes jouent un rôle clé comme intégrateurs dans cette coordination, mais qu'ils rencontrent des défis propres au processus de projet urbain qui ne prévoit pas de moment explicite pour l'adaptation et les collaborations interservices (manque de budget pour des études en amont, en attente d'études d'autres divisions et services, etc.). La phase de justification devrait intégrer explicitement les aléas climatiques comme contraintes, tandis que la phase de démarrage 1 pourrait se terminer avec une intégration explicite de l'adaptation aux changements climatiques (notamment des vagues de chaleur et de l'augmentation de l'intensité de pluies extrêmes) dans les hypothèses d'aménagement. Nous avons travaillé ces questions de processus et d'adaptation lors des ateliers du Labo Climat Montréal avec les participant·e·s de la Ville et de la société civile. Les chapitres suivants approfondissent d'ailleurs les résultats sur les enjeux de gestion des eaux pluviales et de lutte aux îlots de chaleur en contexte de changements climatiques, pour le secteur Lachine-Est.

La mise en place d'une gouvernance partagée pour Lachine-Est a fourni l'occasion aux chercheur·e·s du Labo Climat Montréal d'étudier les processus de concertation et d'encadrement du développement urbain, qui sont liés à la capacité d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques. Trois enjeux ressortent de nos observations. Premièrement, ce processus a permis aux acteurs de la Ville, de l'arrondissement, et aux groupes locaux de mieux comprendre les approches d'écoquartier privilégiées par chacun. Bien que les modalités de leur mise en œuvre et la coordination entre la Ville et l'arrondissement pour y parvenir restent encore à définir, une première étape, faite d'échanges et de compréhension mutuelle, semble franchie. Deuxièmement, le processus a permis une interaction formalisée entre les promoteurs, la société civile et les pouvoirs publics, chose tout à fait nouvelle, tant pour l'arrondissement que pour la Ville. Le processus a été marqué par des changements de parcours, des apprentissages, ainsi que des déceptions. Comme le relève la littérature scientifique, il existe en effet des dangers à considérer les promoteurs comme des parties prenantes comme les autres. Ainsi, à Lachine-Est, il apparaît que l'approche règlementaire à adopter, pour faire face aux enjeux de rentabilité économique, reste encore peu évoquée. Finalement, le processus semble avoir renforcé la collaboration entre les différents acteurs du projet, par l'intermédiaire du comité de coordination et l'implication de Concert'Action Lachine. Mais il a également ajouté une charge de travail importante aux professionnel·le·s de la Ville alors impliqué·e·s dans la préparation du DAP B. Il est à noter que ces observations et analyses sont préliminaires et partielles dans la mesure où le Bureau de projet partagé et l'approche de concertation ont été mis en place très récemment. Nous revenons sur ces constats en conclusion du rapport.

Annexe A : Dispositifs de gouvernance ou de planification inspirants pour l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques

Ci-dessous des résumés d'études de cas sur l'adaptation aux changements climatiques dans différentes villes d'Amérique du Nord et d'Europe. Chaque encadré présente un résumé rapide du cas, les résultats et retombées en termes d'adaptation aux changements climatiques et la référence de l'article.

Approche de gestion des eaux pluviales exclusive aux infrastructures vertes, avec comité multidisciplinaire, à Philadelphie

Résumé du cas : Philadelphie est la première ville des États-Unis à lancer une expérience majeure de planification de l'action climatique avec la mise en œuvre d'un plan de gestion des eaux pluviales vertes basé presque exclusivement sur des infrastructures vertes. Trois sujets de tension ont été identifiés : 1) la communication, 2) des valeurs concurrentes entre départements liées aux perspectives disciplinaires différentes (ingénierie vs. planification / conception) et aux environnements règlementaires différents, et 3) des impacts fiscaux différents. Ce cas illustre également le problème de silos existant dans la gouvernance urbaine et le fait que les sujets des changements climatiques restent cantonnés dans les départements d'environnement qui ont peu de pouvoir au niveau urbain.

Résultats et retombées : la leçon principale tirée de cette expérience est que pour obtenir un changement majeur dans les politiques et les procédures, il faut que tous les départements concernés soient associés au processus de planification dès le départ. Les silos peuvent être brisés grâce à une approche globale.

La mise en place d'un comité multidisciplinaire - composé de personnes de la maintenance des parcs, de dirigeants des loisirs, d'architectes, et d'ingénieurs - a permis une meilleure collaboration sur les projets infrastructures vertes et leur implémentation.

Source : Fitzgerald, Joan et Joshua Laufer. 2017. « Governing green stormwater infrastructure: the Philadelphia experience. » Local Environment 22 (2). Routledge: 256-268. doi:10.1080/13549839.2016.1191063.

Identification et mise en débat des différentes valeurs et objectifs liés aux infrastructures vertes, à Pittsburgh et New York

Résumé du cas de Pittsburgh : la région métropolitaine de Pittsburgh est aux prises avec des injustices sociales, écologiques et économiques en lien avec le vieillissement de ses infrastructures, les risques dus à l'eau et les besoins de conformité règlementaire. Entretiens menés avec des personnes impliquées dans la gouvernance de l'eau dans la région (citoyens activistes, employés gouvernementaux et municipaux, gens de la pratique spécialisés en infrastructures vertes) pour identifier les connaissances techniques et les perceptions en termes de coûts, bénéfices et barrières à la mise en place d'infrastructures vertes.

Résultats et retombées : cette étude fait ressortir deux principaux résultats : 1) Les obstacles perçus vis-à-vis des infrastructures vertes reflètent des valeurs normatives : les citoyens activistes utilisent les infrastructures vertes comme preuve des investissements inégaux entre les quartiers (certains sont favorisés pour l'implantation des infrastructures vertes), les employés gouvernementaux et gens de la pratique discutent des infrastructures vertes en termes de métriques pour la gestion des eaux et le verdissement de la ville. 2) Les discussions sur les infrastructures vertes restent de nature technique, ce qui évite de poser des questions à portée plus politique, par exemple les objectifs à prioriser dans la distribution spatiale des infrastructures vertes (justice environnementale, performance hydrologique, ou autre).

Résumé du cas de New York : la ville de New York est vulnérable aux changements climatiques en termes d'augmentation de précipitations, d'augmentation du niveau de la mer et d'épisodes de chaleur extrême. L'étude s'intéresse aux décisions d'implantation d'infrastructures vertes au regard des bénéfices priorisés.

Résultats et retombées : Il existe un fossé entre théorie et pratique lors de la planification des infrastructures vertes. Alors que la multifonctionnalité des infrastructures vertes et l'importance des multiples bénéfices sont promus, dans la pratique les choix de localisation des infrastructures vertes relèvent davantage d'opportunités que d'optimisation des fonctions promises. Les bénéfices priorisés sont en lien avec les objectifs de gestion des eaux pluviales. Viennent ensuite la recherche de baisse de vulnérabilité sociale et d'augmentation d'accès aux espaces verts.

Sources :

Finewood, M. H., A. M. Matsler et J. Zivkovich. 2019. « Green Infrastructure and the Hidden Politics of Urban Stormwater Governance in a Postindustrial City. » *Annals of the American Association of Geographers* 109 (3): 909-925.

Meerow, Sara. 2020. « The Politics of Multifunctional Green Infrastructure Planning in New York City. » Cities 100: 102621. doi:10.1016/j.cities.2020.102621.

Outils d'aide à la décision cartographique basés sur les différentes fonctions et services écosystémiques des infrastructures vertes, à Beauport, Détroit, Barcelone

Résumé du cas de Beauport : développement **d'un outil d'aide à la décision** pour les professionnel·le·s de l'urbanisme dans le cadre d'un projet de recherche multidisciplinaire ayant eu lieu entre 2010 et 2012. L'outil développé permet d'optimiser deux éléments lors de la mise en œuvre de GSI (green stormwater infrastructure) : 1) la recherche de bénéfices secondaires (ex. : diminuer les îlots de chaleur, réduire la perte de biodiversité, améliorer la qualité de vie), et 2) la réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques. L'outil d'aide à la décision a été testé et affiné lors d'une journée d'atelier organisée en collaboration avec la ville de Québec.

Résultats et retombées : 1) durant l'atelier, partage de connaissances, surtout dans les équipes multidisciplinaires, et entre participant·e·s et chercheur·e·s. 2) identification de 2 sites pour installer des GSI.

Résumé du cas de Detroit : application au cas de Détroit du modèle Green Infrastructure Spatial Planning (GISP), combinant une évaluation multicritères GIS de 6 critères (gestion des eaux pluviales, vulnérabilité sociale, accès aux espaces verts, qualité de l'air, îlot de chaleur urbain et connectivité paysagère) avec une pondération par des expert·e·s. Ce modèle est conçu pour faciliter la planification spatiale à l'échelle de la ville avant de passer à une étape d'évaluation détaillée sur de plus petites échelles.

Résultats et retombées : les lieux identifiés par la ville pour l'installation d'infrastructures vertes ne correspondent pas aux lieux identifiés par le modèle GISP. Le modèle serait donc un outil d'utilité pour les urbanistes. De plus, le modèle montre que le côté multifonctionnel des infrastructures vertes demande des arbitrages et la recherche de synergies dans la planification (ex. : la connectivité paysagère est corrélée négativement avec les îlots de chaleur et la qualité de l'air, tandis que la gestion de l'eau, des îlots de chaleur et de la qualité de l'air peuvent être traitées ensemble).

Sources :

Dagenais, D., I. Thomas et S. Paquette. 2017. « Siting Green Stormwater Infrastructure in Neighbourhood to Maximize Secondary Benefits: Lessons Learned from a Pilot Project. » Landscape Research, Special Issue on Green Infrastructures 42 (2): 195-210. doi:http://dx.doi.org/10.1080/01426397.2016.1228861.

Meerow, Sara et Joshua P. Newell. 2017. « Spatial Planning for Multifunctional Green Infrastructure: Growing Resilience in Detroit. » *Landscape and Urban Planning* 159: 62-75. doi:10.1016/j.landurbplan.2016.10.005.

Un dispositif similaire est décrit pour la ville de Barcelone, ici, cette fois en mettant l'accent sur la caractérisation des services écoystémiques

Zhang, Sining, et Francesc Muñoz Ramírez. « Assessing and Mapping Ecosystem Services to Support Urban Green Infrastructure: The Case of Barcelona, Spain ». Cities 92 (1 septembre 2019): 59-70.

Outil de priorisation des infrastructures vertes pour réduire la chaleur urbaine, à Port Phillip, Melbourne

Résumé du cas : mise en place d'un cadre de hiérarchisation et de sélection des infrastructures vertes visant la réduction de la chaleur. Le cadre met en perspectives la géométrie urbaine, les infrastructures vertes et l'atténuation de la température. Quatre types d'infrastructures vertes sont étudiés : les espaces verts ouverts (principalement les parcs publics), les arbres d'ombrage, les toits verts et les systèmes de verdissement verticaux (murs et façades végétalisés). Le cadre développé comprend cinq étapes : 1) Identifier les quartiers urbains prioritaires (imagerie thermique, vulnérabilité sociale, carte d'activité), 2) Caractériser le voisinage (infrastructures vertes existantes, forme bâtie, prise en compte 3D), 3) Maximiser le refroidissement des infrastructures vertes existantes (irrigation), 4) Hiérarchiser les rues en fonction de l'exposition (dimension du canyon, orientation de la rue), 5) Identifier une infrastructure verte spécifique pour les emplacements dans la rue.

Résultats et retombées : La ville de Port Phillip avait déjà identifié des opportunités pour la plantation d'arbres et le besoin d'éléments urbains de gestion de l'eau (bio-rétention, fosses d'arbres, jardin de pluie pour améliorer la gestion de l'eau). Le fait d'appliquer ce cadre de hiérarchisation et de sélection des infrastructures vertes a permis à la ville de prioriser ses investissements et mises en œuvre dans les quartiers et rues considérés comme 'prioritaires' et pouvant obtenir d'importants résultats (baisse de la température).

Cependant, la mise en œuvre sur le terrain s'est avérée complexe, car il existe de nombreux facteurs en compétition, comme les infrastructures avoisinantes (les infrastructures électriques et de gestion de l'eau en l'air et sous terre), et les interactions entre domaine public et privé peuvent être difficiles.

Source : Norton, Briony A., Andrew M. Coutts, Stephen J. Livesley, Richard J. Harris, Annie M. Hunter et Nicholas S. G. Williams. 2015. « Planning for Cooler Cities: A Framework to Prioritise Green Infrastructure to Mitigate High Temperatures in Urban Landscapes. » *Landscape and Urban Planning* 134: 127-138. doi:10.1016/j.landurbplan.2014.10.018.

DIY verdissement par les citoyens, à Québec

Résumé du cas : Les activités de type Do It Yourself (DIY) reposent sur l'idée que les citoyens peuvent créer des espaces urbains ou les modifier et les améliorer. Cet article étudie deux projets citoyens de type DIY en verdissement à Québec : Bien vivre à Saint-Roch (BVSR) et Verdir et Divertir (V&D). L'objectif est de comprendre la manière dont les citoyens participent à la transformation de la gouvernance locale dans l'adaptation aux changements climatiques.

Résultats et retombées : deux résultats principaux 1) Les acteurs civiques veulent s'engager dans la transformation de l'environnement urbain. Ils se sentent qualifiés et légitimes pour intervenir directement sur l'espace public afin d'en améliorer la qualité. 2) Ces expériences citoyennes reflètent l'évolution en cours de la participation citoyenne à la gouvernance urbaine. Les acteurs civiques choisissent une approche collaborative plutôt que conflictuelle, qui sert à construire des ponts entre les citoyens et la ville.

Les pratiques de DIY diffèrent des formes traditionnelles d'action civique. Elles proviennent d'objectifs individuels plutôt que collectifs et recherchent principalement une action rapide et une collaboration. Les expérimentateurs et expérimentatrices sont des citoyen·ne·s et des voisin·e·s expert·e·s qui souhaitent participer à un changement au niveau local.

Source : Cloutier, Geneviève, Marielle Papin, et Christian Bizier. « Do-it-yourself (DIY) adaptation: Civic initiatives as drivers to address climate change at the urban scale ». Cities, 4 janvier 2018. https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.12.018.

Analyse concertée des vulnérabilités aux inondations, à Coaticook

Résumé du cas : cartographie et analyse de la vulnérabilité de la population et du territoire afin d'améliorer la compréhension du risque et cheminer vers une meilleure gestion, adaptation et résilience. La démarche a été de nature participative avec des acteurs d'horizons différents (ex : directeur général de la ville de Coaticook, responsable des services extérieurs, employée de la ville, citoyen touché par l'inondation de 2015).

Résultats et retombées : la séance de coconstruction a permis une meilleure compréhension du contexte et de l'avancement de la ville dans le dossier des inondations. Les acteurs ont compris que la meilleure adaptation résulte souvent d'un cocktail de solutions et de mesures sans regret concernant la prévention, la préparation, l'urgence et le rétablissement au-delà de la situation normale.

Les cartes et l'analyse de vulnérabilité permettent d'officialiser la connaissance et pourraient contribuer à une potentielle révision du plan de mesures d'urgence ou la mise sur pied d'un plan particulier pour le risque d'inondation.

Source : Thomas, Isabelle et Alexandre Gagnon. 2019. « Coaticook : Analyse scientifique de la vulnérabilité intégrant l'implication des acteurs locaux et citoyens pour une ville et une communauté plus résiliente. » *Risques urbains* 3 (1). doi:10.21494/ISTE.OP.2019.0319. https://www.openscience.fr/Coaticook-Analyse-scientifique-de-la-vulnerabilite-integrant-l-implication-des.

Développement urbain incrémental

Résumé du cas : étude de cas d'un projet de développement urbain incrémental aux Pays-Bas, le Navy Yard Amsterdam, dont les trois ambitions principales sont de 1) devenir un espace de travail innovant à l'allure internationale, 2) continuer à véhiculer l'identité maritime et 3) mettre en valeur l'eau qui entoure la zone. Les lignes directrices du projet établissent que le développement urbain doit se produire progressivement, sans image finale prédéfinie. Il est également prévu que l'orientation des premières années ne doit pas reposer sur des principes de design urbain pré-définis.

Résultats et retombées : l'étude révèle trois résultats principaux : 1) l'importance des dimensions formelles et informelles des règles de développement urbain, la dimension informelle des règles est à peine perceptible dans les documents officiels, mais émerge plutôt lors des interactions, 2) il existe une hiérarchie dans les règles d'arrangements institutionnels (basée sur la taxonomie de Ostrom) : les « *scope rules* » (résultats attendus) et les« *decision-making rules* » (comment et qui prend les décisions) définissent fortement les résultats et les interactions, alors que les règles de « *pay-off* » (récompenses ou sanctions liées à certaines actions entreprises ou résultats obtenus) influencent à peine le développement urbain, 3) un changement de règles peut se produire lors d'une certaine phase ou via un changement de politique délibéré pour toute la durée d'un projet de développement urbain.

Source : van Karnenbeek, Lilian et Leonie Janssen-Jansen. 2018. « Playing by the Rules? Analysing Incremental Urban Developments. » *Land Use Policy* 72: 402-409. doi:10.1016/j.landusepol.2017.12.021.

Critique des environnements bâtis non adaptables

Résumé : cet article explore les différences entre l'environnement bâti traditionnel (adaptatif) et moderne (non-adaptable) ainsi que le processus qui a provoqué ce changement important au XXe siècle. Le défi est de savoir comment les urbanistes peuvent permettre de générer un environnement bâti plus adaptatif. Certains facteurs pourraient davantage être pris en considération dans les débats actuels de planification : l'action, la propriété et le temps. Le principal problème des quartiers mal adaptés n'est pas tant la nécessité d'avoir plus de plans, d'investissements et d'interventions coordonnés au niveau central, mais plutôt le manque d'espace flexible pour permettre une évolution itérative et l'émergence d'espaces auto-organisées.

Retombées suggérées par l'article : prévoir de l'espace et une approche permettant une adaptabilité du quartier et des espaces d'expérimentations auto-gérés par les usagers.

Source : Cozzolino, Stefano. 2020. « The (Anti) Adaptive Neighbourhoods. Embracing Complexity and Distribution of Design Control in the Ordinary Built Environment. » *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 47 (2). SAGE Publications Ltd STM: 203-219. doi:10.1177/2399808319857451.

Références

Affolderbach, Julia et Christian Schulz. 2017. « Positioning Vancouver through Urban Sustainability Strategies? The Greenest City 2020 Action Plan. » *Journal of Cleaner Production* 164: 676-685. doi:10.1016/j.jclepro.2017.06.234.

Altshuler, A et D Luberoff. 2003. *Mega-projects: The Changing Politics of Urban Public Investment*. Brookings Institution Press.

Altshuler, Alan A, David Luberoff, et Lincoln Institute of Land Policy. 2003. *Mega-Projects The Changing Politics of Urban Public Investment*. Washington, D.C.; Cambridge, Mass.: Brookings Institution Press : Lincoln Institute of Land Policy.

Anguelovski, Isabelle, James Connolly et Anna Livia Brand. 2018. « From landscapes of utopia to the margins of the green urban life. » *City* 22 (3): 417-436. doi:10.1080/13604813.2018.1473126.

Aylett, Alexander. 2015a. « Relational Agency and the Local Governance of Climate Change International Trends and an American Exemplar. » In *The Urban Climate Challenge: Rethinking the Role of Cities in the Global Climate Regime*, sous la dir. de Craig Johnson, Noah Toly, et Heike Schroeder, 156-177. Routledge. doi:10.4324/9781315772981. https://www.taylorfrancis.com/books/9781315772981.

Aylett, Alexander. 2015b. « Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey. » *Urban Climate* 14. Building Capacity for Climate Change Adaptation in Urban Areas: 4-16. doi:10.1016/j.uclim.2015.06.005.

Bisschops, Saskia et Raoul Beunen. 2019. « A new role for citizens' initiatives: the difficulties in co-creating institutional change in urban planning. » *Journal of Environmental Planning and Management* 62 (1). Routledge: 72-87. doi:10.1080/09640568.2018.1436532.

Bizier, Christian et Geneviève Cloutier. 2018. « Expérimentation autour des réfections de rues à Québec : implications citoyennes et nouvelles collaborations municipales. » *Cahiers de géographie du Québec* 62 (175). Département de géographie de l'Université Laval: 41-57. doi:https://doi-org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/10.7202/1057079ar.

Bornstein, Lisa. 2010. « Mega-Projects, City-Building and Community Benefits. » *City, Culture and Society* 1 (4). Advancing the Creative Economy Approach for Urban Studies: 199-206. doi:10.1016/j.ccs.2011.01.006.

Bulkeley, Harriet. 2010. « Cities and the Governing of Climate Change. » *Annual Review of Environment and Resources* 35 (1): 229-253. doi:10.1146/annurev-environ-072809-101747.

Burch, Sarah. 2010. « Transforming barriers into enablers of action on climate change: Insights from three municipal case studies in British Columbia, Canada. » *Global Environmental Change* 20 (2): 287-297. doi:10.1016/j.gloenvcha.2009.11.009.

Candel, Jeroen J. L. et Robbert Biesbroek. 2016. « Toward a Processual Understanding of Policy Integration. » *Policy Sciences* 49 (3): 211-231. doi:10.1007/s11077-016-9248-y.

Carbonneau, Carl. 2014. « Le Projet Urbain à l'ère de l'acceptabilité Sociale : Les Tenants et Aboutissants de La Gestion Des Parties Prenantes Au Fil Du Cycle de Vie Des Projets. » Mémoire accepté. https://archipel.uqam.ca/6750/.

Carter, Jeremy G., Gina Cavan, Angela Connelly, Simon Guy, John Handley et Aleksandra Kazmierczak. 2015a. « Climate Change and the City: Building Capacity for Urban Adaptation. » *Progress in Planning* 95: 1-66. doi:10.1016/j.progress.2013.08.001.

CDEC, Corporation de développement économique communautaire Lasalle-Lachine. 2017. « Lachine Est : vision d'une communauté - grandes lignes du plan directeur. ». https://concertactionlachine.com/index.php/enjeux/.

Chu, Eric, Isabelle Anguelovski et Debra Roberts. 2017. « Climate adaptation as strategic urbanism: assessing opportunities and uncertainties for equity and inclusive development in cities. » *Cities* 60: 378-387. doi:10.1016/j.cities.2016.10.016.

Cozzolino, Stefano. 2020. « The (Anti) Adaptive Neighbourhoods. Embracing Complexity and Distribution of Design Control in the Ordinary Built Environment. » *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 47 (2). SAGE Publications Ltd STM: 203-219. doi:10.1177/2399808319857451.

Dimitriou, Harry T., E. John Ward et Philip G. Wright. 2013. « Mega Transport Projects—Beyond the 'Iron Triangle': Findings from the OMEGA Research Programme. » *Progress in Planning* 86. Mega Transport Projects— Beyond the 'Iron Triangle': Findings from the OMEGA Research Programme: 1-43. doi:10.1016/j.progress.2013.03.001.

Ducas, S. s.d. « La gestion de grands projets urbaines à Montréal. » *Ordre des urbanistes du Québec* Hiver 2010: 17-19.

Fainstein, Susan S. 2008. « Mega-Projects in New York, London and Amsterdam. » *International Journal of Urban and Regional Research* 32 (4): 768-785. doi:10.1111/j.1468-2427.2008.00826.x.

Flyvbjerg, Bent. 2014. « What You Should Know about Megaprojects and Why: An Overview. » *Project Management Journal* 45 (2): 6-19. doi:10.1002/pmj.21409.

Friend, Richard, Jim Jarvie, Sarah Orleans Reed, Ratri Sutarto, Pakamas Thinphanga et Vu Canh Toan. 2014. « Mainstreaming Urban Climate Resilience into Policy and Planning; Reflections from Asia. » *Urban Climate* 7. Urban Adaptation to Climate/Environmental Change: Governance, Policy and Planning: 6-19. doi:10.1016/j.uclim.2013.08.001.

Gariépy, Michel et Mario Gauthier. 2009. « Le débat public en urbanisme à Montréal : un instrument de développement urbain durable? » *Canadian Journal of Urban Research* 18 (1). Supplement: 48-73.

Gauthier, M., M. Gariépy et M-O Trépanier. 2008. *Renouveler les pratiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme : planification territoriale, débat public et développement durable*. Les Presses de l'Université de Montréal.

Giezen, Mendel. 2013. « Adaptive and Strategic Capacity: Navigating Megaprojects through Uncertainty and Complexity. » *Environment and Planning B: Planning and Design* 40 (4). SAGE Publications Ltd STM: 723-741. doi:10.1068/b38184.

GRAME. 2016. « Pour un lien ferroviaire structurant reliant Lachine au centre-ville. »

Haila, Anne. 2008. « From Annankatu to Antinkatu: Contracts, Development Rights and Partnerships in Kamppi, Helsinki. » *International Journal of Urban and Regional Research* 32 (4): 804-814. doi:10.1111/j.1468-2427.2008.00824.x.

Healey, Patsy. 2010. *Making Better Places: The Planning Project in the Twenty-First Century*, 2010th edition. Houndmills, Basingstoke, Hampshire ; New York: Palgrave Macmillan.

Holden, Meg, Andy Scerri et Azadeh Hadizadeh Esfahani. 2015. « Justifying Redevelopment 'Failures' Within Urban 'Success Stories': Dispute, Compromise, and a New Test of Urbanity. » *International Journal of Urban and Regional Research* 39 (3): 451-470. doi:10.1111/1468-2427.12182.

Imagine Lachine-Est. 2019. « Un ÉcoQuartier carboneutre pour Lachine-Est. ». Mémoire présenté à l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM) dans le cadre des consultations publiques sur Lachine-Est. https://ocpm.qc.ca/sites/ocpm.qc.ca/files/pdf/P%20101/7.10_imagine_lachine-est_mem_ocpm_28mr191.pdf

Jonas, Andrew E. G., David Gibbs et Aidan While. 2011. « The New Urban Politics as a Politics of Carbon Control. » *Urban Studies* 48 (12): 2537-2554. doi:10.1177/0042098011411951.

Junca-Adenot, Florence. 2009. « Quelques conditions gagnantes pour réussir les grands projets urbains: « 17-20.

van Karnenbeek, Lilian et Leonie Janssen-Jansen. 2018. « Playing by the Rules? Analysing Incremental Urban Developments. » *Land Use Policy* 72: 402-409. doi:10.1016/j.landusepol.2017.12.021.

Le Bel, Pierre-Mathieu et Salvador David Hernandez. 2014. « Les mégaprojets à Montréal, de Drapeau à Coderre. » *Revue Organisations & territoires* 23 (3): 43-48. doi:10.1522/revueot.v23i3.140.

Le Devoir. 2019. « Le modèle des ÉcoQuartiers: une «utopie réaliste». » *Le Devoir*. https://www.ledevoir.com/societe/550081/le-modele-des-ecoquartiers-une-utopie-realiste.

Lehrer, Ute et Jennefer Laidley. 2008. « Old Mega-Projects Newly Packaged? Waterfront Redevelopment in Toronto. » *International Journal of Urban and Regional Research* 32 (4): 786-803. doi:10.1111/j.1468-2427.2008.00830.x.

Lewis, Paul, Michel Hubert et Michel Max Raynaud. 2014. *Les grands projets urbains: Territoires, acteurs et stratégies*. Presses de l'Universite de Montreal.

Majoor, Stan J. H. 2018. « Coping with Ambiguity: An Urban Megaproject Ethnography. » *Progress in Planning* 120. Coping with Ambiguity: An Urban Megaproject Ethnography: 1-28. doi:10.1016/j.progress.2016.07.001.

Motte, Alain. 2007. *La notion de planification stratégique spatialisée (Strategic Spatial Planning) en Europe (1995-2005)*. Collection « Recherches » du PUCA n 159.

Noordegraaf, Mirko et Tineke Abma. 2003. « Management by Measurement? Public Management Practices Amidst Ambiguity. » *Public Administration* 81 (4): 853-871. doi:https://doi.org/10.1111/j.0033-3298.2003.00374.x.

OCPM. 2019. « Rapport de consultation publique sur l'avenir du secteur Lachine-Est. » https://ocpm.qc.ca/fr/Lachine-Est.

Orueta, Fernando Diaz et Susan S. Fainstein. 2008. « The New Mega-Projects: Genesis and Impacts. » *International Journal of Urban and Regional Research* 32 (4): 759-767. doi:10.1111/j.1468-2427.2008.00829.x.

Pinson, Gilles. 2006. « Projets de ville et gouvernance urbaine. » *Revue francaise de science politique* Vol. 56 (4): 619-651.

Pot, W. D., A. Dewulf, G. R. Biesbroek et S. Verweij. 2019. « What makes decisions about urban water infrastructure forward looking? A fuzzy-set qualitative comparative analysis of investment decisions in 40 Dutch municipalities. » *Land Use Policy* 82: 781-795. doi:10.1016/j.landusepol.2018.12.012.

Reed, Sarah Orleans, Richard Friend, Jim Jarvie, Justin Henceroth, Pakamas Thinphanga, Dilip Singh, Phong Tran et Ratri Sutarto. 2015. « Resilience projects as experiments: implementing climate change resilience in Asian cities. » *Climate and Development* 7 (5). Taylor & Francis: 469-480. doi:10.1080/17565529.2014.989190.

Salet, Willem. 2008. « Rethinking Urban Projects: Experiences in Europe. » *Urban Studies* 45 (11): 2343-2362.

Service de l'urbanisme et de la mobilité, Ville de Montréal. 2020. « Présentation de la démarche de développement d'une charte montréalaise des éco-quartiers, au Lancement de Atelier Lachine-Est. » 29 avril, Montréal.

Swyngedouw, Erik. 2005. « Governance Innovation and the Citizen: The Janus Face of Governance-beyond-the-State. » *Urban Studies* 42 (11). SAGE Publications Ltd: 1991-2006. doi:10.1080/00420980500279869.

Swyngedouw, Erik, Moulaert, Frank et Rodriguez Arantxa. 2003. « The World in a Grain of Sand : Large-Scale Urban Developement Projects and the Dynamics of Glocal Transformations. » In *The Globalized City. Economic Restructuring and Social Polarization in European Cities*, 279. Oxford University Press.

Swyngedouw, Erik, Frank Moulaert et Arantxa Rodriguez. 2002a. « Neoliberal Urbanization in Europe: Large–Scale Urban Development Projects and the New Urban Policy. » *Antipode* 34 (3): 542-577. doi:10.1111/1467-8330.00254.

Swyngedouw. 2002b. « Neoliberal Urbanization in Europe: Large–Scale Urban Development Projects and the New Urban Policy. » *Antipode* 34 (3): 542-577. doi:10.1111/1467-8330.00254.

Van Neste, Sophie, Michel Gariépy et Mario Gauthier. 2012. « La cohérence dans l'urbanisme montréalais : entre planification et mise en débat. » *Géocarrefour* (Vol. 87/2). Association des amis de la Revue de Géographie de Lyon: 87-99. doi:10.4000/geocarrefour.8756.

Ville de Montréal. 2010a. « Cadre de gouvernance des projets et des programmes de gestion d'actifs municipaux. »

Ville de Montréal. 2010b. « Potentiel de développement et principes d'aménagement. ». Service de la mise en valeur du territoire.

Ville de Montréal. 2018. « Processus de gestion de projets de la direction de l'urbanisme. ». Direction de l'urbanisme.

Ville de Montréal. 2019a. « Lachine-Est – Planification et projet urbain. ». Service de l'urbanisme et de la mobilité.

Ville de Montréal. 2019b. « Présentation de la Direction de l'urbanisme à l'équipe du Labo Climat Montréal ». Présenté le 10 mai 2019.

Ville de Montréal. 2020a. « Gouvernance Lachine-Est. ». Bureau de projet partagé de Lachine-Est.

Ville de Montréal. 2020c. « Dévoilement d'une gouvernance innovante pour l'élaboration du PPU Lachine-Est. ». https://www.newswire.ca/fr/news-releases/devoilement-d-une-gouvernance-innovante-pour-l-elaboration-du-ppu-Lachine-Est-867867318.html.

Chapitre 2 :
Synthèse des connaissances mobilisées sur la prévention des îlots de chaleur à Lachine-Est

Rédaction : Fantine Chéné
Direction : Danielle Dagenais et Sylvain Paquette

Résumé

Les îlots de chaleur urbains exacerbent les effets néfastes des vagues de chaleur sur les populations vulnérables et l'environnement. Si la problématique des îlots de chaleur urbains n'est que peu abordée de front dans les phases de justification, de démarrage et de planification du projet de réaménagement du secteur Lachine-Est, celle-ci se trouve cependant traitée indirectement à travers la mise en œuvre d'initiatives de verdissement. Sur le domaine public, la planification de saillies végétalisées aux abords des voies de circulation permet en effet de réduire partiellement les îlots de chaleur.

Toutefois, de multiples facteurs environnementaux et biologiques (la diversité biologique, le type de substrats, les caractéristiques biologiques, etc.) influencent la capacité des infrastructures vertes à réduire les îlots de chaleur. L'intégration de ces facteurs à la planification des infrastructures vertes peut ainsi permettre d'optimiser la capacité de ces dernières à réduire les îlots de chaleur. Le traitement indirect de cet enjeu par des initiatives de verdissement peut représenter un frein à l'intégration de ces facteurs dans la planification des infrastructures vertes.

Les trois ateliers du Labo Climat Montréal ont ainsi permis d'identifier divers enjeux relatifs à l'intégration des îlots de chaleur dans les processus de planification des projets de réaménagement, ainsi qu'à la mise en œuvre de mesures de lutte aux îlots de chaleur sur le territoire. Les thématiques distinctes de ces trois ateliers ont en effet permis d'alimenter les réflexions sur les îlots de chaleur urbains à divers égards.

Le premier atelier a fait ressortir des éléments propres à la prise en compte des îlots de chaleur dans les différentes phases du processus de réaménagement. Le second atelier, visant à présenter aux professionnels des scénarios d'aménagement ne prenant pas en compte les changements climatiques, a permis d'exposer des éléments relatifs à l'adaptation de l'aménagement à la problématique des îlots de chaleur.

Finalement, le troisième atelier sur les infrastructures vertes a mis en évidence les types d'infrastructures vertes ainsi que les caractéristiques biologiques à privilégier afin d'optimiser la capacité des aménagements végétalisés à réduire les îlots de chaleur. Au sein des trois ateliers, les participants ont également identifié des contraintes à l'intégration de l'enjeu des îlots de chaleur à l'aménagement du territoire.

Ainsi, la présente section vise à exposer les résultats des ateliers du Labo Climat Montréal propres à la problématique des îlots de chaleur. Nos résultats montrent qu'il existe des connaissances relatives aux îlots de chaleur au sein de la Ville de Montréal, à différents niveaux. Alors que nos ateliers et observations suggèrent que ces connaissances sont hétérogènes et différenciées selon les services, l'enjeu de la diffusion des connaissances et du décloisonnement des services, soulevé dès le premier atelier du Labo Climat Montréal, semble essentiel à aborder.

Table des matières

1. Définition du service écosystémique de réduction des îlots de chaleur urbains 479

1.1 Formation et impacts des îlots de chaleur urbain 479

1.2 Les îlots de chaleur au sein du secteur Lachine-Est 479

1.3 Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains 480

2. Le traitement des îlots de chaleur lors de l'atelier 1 482

2.1 L'atelier 1 482

Réflexions sur la prise en compte des îlots de chaleur dans les processus de réaménagement 482

Mesures proposées pour réduire les îlots de chaleur urbains 483

2.2 L'atelier 2 484

Adaptation de l'aménagement aux îlots de chaleur urbains 484

Facteurs provoquant l'inadaptation aux îlots de chaleur urbains 486

2.3 L'atelier 3 486

Infrastructures vertes identifiées par les professionnel·le·s pour lutter contre les îlots de chaleur urbains 487

Lien entre les îlots de chaleur urbains et d'autres types de services écosystémiques 488

Contraintes à la mise en œuvre de solutions de lutte contre les îlots de chaleur urbains 490

Contraintes règlementaires 490

Contraintes techniques 490

Lien entre les îlots de chaleur urbains et les aléas climatiques 490

3. Connaissances mobilisées par les participant·e·s 491

3.1 Niveau de connaissances selon les services 491

3.2 Évolution des connaissances 492

Variation dans la présence des participant·e·s 492

Le design des ateliers : structure et thématiques abordées, ressources mises à la disposition des participant·e·s 492

Évolution des pratiques et limites 494

3.3 L'enjeu des îlots de chaleur urbains vu par la société civile 494

4. Conclusion 495

Références 496

1. Définition du service écosystémique de réduction des îlots de chaleur urbains

1.1 Formation et impacts des îlots de chaleur urbain

Selon Voogt (2002), les îlots de chaleur urbains correspondent à « la différence de température observée entre les milieux urbains et les zones rurales environnantes » (INSPQ 2009, 5). L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) identifie différentes causes relatives à la formation des îlots de chaleur urbains, telles que les « émissions de gaz à effet de serre, la perte progressive du couvert forestier dans les milieux urbains, l'imperméabilité et les bas albédos des matériaux, les propriétés thermiques des matériaux, la morphologie urbaine et la taille des villes ainsi que la chaleur anthropique », et reconnaît l'impact néfaste de ceux-ci sur l'environnement ainsi que sur la santé publique (INSPQ 2009). Alors que les îlots de chaleur exacerbent les vagues de chaleur, ils contribuent en effet à l'augmentation du taux de mortalité lié au stress thermique engendré par les périodes caniculaires sur les populations. De plus, les îlots de chaleur participent à la détérioration de la qualité de l'air à travers leur contribution au développement du smog[130], affectant particulièrement les personnes souffrant de problèmes respiratoires. Finalement, les îlots de chaleur urbains ont des conséquences néfastes sur l'environnement alors qu'ils participent au réchauffement des milieux aquatiques en augmentant les températures des eaux de ruissellement. À travers leur accentuation des impacts des vagues de chaleur sur les populations, ils contribuent également à l'augmentation de la demande d'eau potable et des besoins en climatisation (Anquez et Herlem 2011). Dans cette perspective, ceux-ci ont des conséquences sur les ressources naturelles.

1.2 Les îlots de chaleur au sein du secteur Lachine-Est

Alors que le secteur Lachine-Est se caractérise par une forte minéralisation liée à la présence de vastes espaces de stationnements ainsi que de friches industrielles, la majeure partie du territoire abrite des îlots de chaleur (voir figure 1.1). Seuls la friche naturelle de la Dominion Bridge, les rives végétalisées du canal de Lachine et les abords des voies de chemin de fer du CP concentrent quelques îlots de fraîcheur. La carte ci-contre présente les températures de surface du territoire d'étude.

[130] Les températures supérieures à 30°C favorisent la formation d'ozone sur le sol, ce qui impacte la qualité de l'air (Anquez et Herlem 2011)

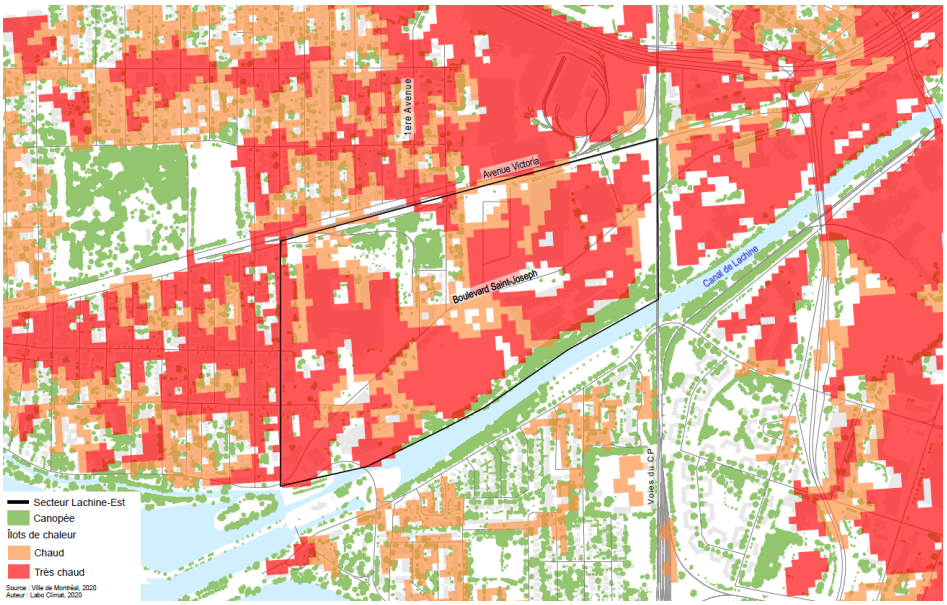


Figure 1.1 : Ilot de chaleur et de fraicheur dans le secteur Lachine-Est et les secteurs environnants
Source : Labo Climat Montréal 2020

1.3 Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains

Au sein de la littérature scientifique, de multiples études ont recensé les mesures permettant de réduire les îlots de chaleur urbains. En 2009, l'INSPQ a publié une revue de littérature visant à exposer ces différentes solutions, parmi lesquelles figurait la modification de la morphologie urbaine. En effet, la répartition des espaces verts sur le territoire, l'incitation au transport actif à travers la mixité des usages et la conception des voies de circulation en fonction de la circulation des vents représentent des mesures permettant de prévenir la formation d'îlots de chaleur et de réduire la chaleur anthropique. De plus, alors que les matériaux réfléchissants permettent de réfléchir les rayons du soleil et d'éviter le stockage de chaleur, les voies de circulation peuvent être conçues à l'aide de matériaux à fort albédo. Les bâtiments peuvent également intégrer des toits et des murs réfléchissants. Afin de réduire la vulnérabilité des populations, l'architecture représente également un facteur permettant de réduire les effets négatifs des îlots de chaleur à travers l'isolation et l'inertie thermique des bâtiments notamment.

D'autre part, la végétalisation et l'implantation d'infrastructures vertes constituent des solutions de lutte contre les îlots de chaleur urbains. Selon Norton et al (2015), une étude réalisée à Melbourne a en effet permis de démontrer qu'une augmentation de 10% de la couverture végétale pourrait diminuer les températures de surface de 1 degré. Ce bénéfice correspond à l'un des multiples services écosystémiques rendus par les infrastructures vertes. Ces derniers sont définis tels que les « **conditions et processus par lesquels les écosystèmes soutiennent et enrichissent la vie humaine** » (Chan et al. 2012) en fournissant un espace de vie aux espèces floristiques et fauniques (services de soutien), en assurant le fonctionnement des écosystèmes à travers la régulation du climat et l'assainissement de l'eau, de l'air et des sols (services de régulation) ainsi qu'en fournissant des biens matériels (services d'approvisionnement) et immatériels (services culturels) aux sociétés humaines. Ainsi, la réduction des îlots de chaleur correspond à un service écosystémique de régulation. L'optimisation de la production de ce service dépend de multiples facteurs intrinsèques aux infrastructures vertes.

En effet, les services écosystémiques produits varient selon le type d'infrastructures vertes implanté (Dagenais, Thomas et Paquette 2017), les types de végétaux sélectionnés ainsi que leurs caractéristiques biologiques (ou traits fonctionnels)[131] (Paquette et Messier 2016), la diversité biologique (Winfrey et al. 2018), la structure de la végétation[132] (Francoeur et al. 2018), les caractéristiques de la canopée[133] (Gillner et al. 2015) ainsi que le type de substrats.

D'autre part, l'environnement extérieur influe également sur la production de services. Selon Rayfield et al. (2015), la capacité des infrastructures vertes à produire des bénéfices dépend de leur interconnexion à l'échelle régionale. La connectivité structurelle permet en effet d'enrichir la biodiversité et d'augmenter le nombre d'habitats fauniques disponibles (Meerow et Newell 2017). De plus, la production de bénéfices est optimisée lorsque les infrastructures vertes sont situées au sein des zones concentrant des enjeux environnementaux et sociaux auxquels elles peuvent répondre, telles que des zones minérales pour résoudre simultanément les enjeux de gestion de l'eau, d'îlots de chaleur, de qualité de l'air et de qualité de vie, des zones situées en point bas pour infiltrer et réduire les volumes des eaux pluviales, les territoires se trouvant dans un rayon de 200 mètres autour des voies de circulation de quatre voies et plus pour améliorer la qualité de l'air, les zones où se situent des infrastructures vertes afin de développer la connectivité écologique ainsi que les lieux où vivent des populations vulnérables pour répondre à la problématique de la vulnérabilité sociale (Meerow 2019). Ainsi, l'ensemble des services écosystémiques ne peut être rendu simultanément puisque les services se trouvent optimisés en fonction de caractéristiques territoriales hétérogènes. À titre d'exemple, si des infrastructures vertes sont implantées en fonction des services de gestion de l'eau, de réduction des îlots de chaleur ou d'amélioration de la qualité de l'air, celles-ci seront localisées au sein de zones dépourvues d'infrastructures vertes. Elles ne pourront permettre d'améliorer la connectivité écologique puisqu'elles ne permettront pas d'étendre les zones végétalisées déjà connectées (Meerow et Newell 2017). À l'échelle des rues, la capacité des infrastructures vertes à réduire les îlots de chaleur dépend également de leur niveau d'ensoleillement. Norton et al. (2015) recommandent ainsi d'implanter les infrastructures vertes au sein de rues recevant le plus d'heures d'ensoleillement direct, c'est-à-dire les rues orientées Est-Ouest ainsi que les voies de circulation larges encadrées de bâtiments de faible hauteur. Finalement, l'entretien des infrastructures vertes représente un élément essentiel, la réduction du microclimat dépendant en effet de leur arrosage (Norton et al. 2015). De plus, certaines pratiques d'entretien, tels que la tonte (Francoeur et al. 2018) et le désherbage (Winfrey et al. 2018), réduisent la capacité des infrastructures vertes à rendre des services à travers la destruction de la biomasse et de la biodiversité qu'elles engendrent.

La littérature scientifique attestant d'un lien entre l'augmentation du taux d'humidité au sol et la réduction des îlots de chaleur (INSPQ 2009), l'humidification des terres représente une solution de lutte aux îlots de chaleur urbains. Ainsi, les infrastructures de gestion des eaux pluviales telles que les bassins de rétention et les jardins pluviaux permettent à la fois de capter les eaux de ruissellement et de prévenir la formation

[131] Les traits fonctionnels correspondent notamment à la vitesse de croissance et le type de feuillage des espèces végétales.

[132] Francoeur et al. (2018) ont réalisé une étude comparative de différents types de végétation basse et arbustives à Montréal démontrant que les températures des surfaces gazonnées sont en moyenne supérieures de 5 degrés à celles des températures de surfaces de végétation basse ou arborées.

[133] Les températures, le taux d'humidité, la vitesse du vent et le niveau d'ensoleillement dépendant, à l'échelle micro, des espèces d'arbres, de la densité d'arbres ainsi que de la densité foliaire de ceux-ci.

d'îlots de chaleur. Toutefois, d'autres mesures de verdissement peuvent s'avérer plus efficaces pour lutter contre les îlots de chaleur urbains dans un contexte très minéralisé.

Alors qu'une multiplicité de facteurs affecte la formation des îlots de chaleur urbains sur le territoire, les processus de réaménagement doivent intégrer ces éléments afin de développer des territoires adaptés à la lutte contre les îlots de chaleur. Les trois ateliers organisés par le Labo Climat Montréal, avec la présence de professionnel·le·s impliqué·e·s dans les processus de planification et de mise en œuvre des projets urbains, ont permis de soulever différents éléments relatifs à l'enjeu des îlots de chaleur dans le cadre du secteur Lachine-Est et, plus largement, du territoire de la Ville de Montréal. La présente section vise à présenter ces éléments.

2. Le traitement des îlots de chaleur lors de l'atelier 1

2.1 L'atelier 1

Le premier atelier du Labo Climat Montréal visait à amorcer la réflexion relative à l'intégration des changements climatiques au sein des processus de réaménagement urbain. Les professionnel·le·s impliqué·e·s dans de tels processus furent ainsi invité·e·s à identifier les enjeux relatifs à la prise en compte des aléas climatiques dans les différentes étapes des processus de réaménagement, telles que la phase justificative, le démarrage du projet, la planification visant à organiser la mise en œuvre, l'exécution et l'évaluation. L'atelier fut divisé en cinq sous-groupes, chacun travaillant sur l'un des cinq enjeux climatiques identifiés par le Labo Climat Montréal, incluant l'augmentation des cycles de gel-dégel en hiver, la hausse des sécheresses estivales, les tempêtes destructrices, l'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur ainsi que l'intensification des précipitations. Les participant·e·s ont ainsi été amené·e·s à échanger sur les expertises à mobiliser en fonction des différentes phases du processus de réaménagement pour prendre en compte ces différents enjeux dans l'aménagement du territoire. Ceux-ci ont également identifié les freins à l'intégration de ces enjeux dans les étapes du processus.

Réflexions sur la prise en compte des îlots de chaleur dans les processus de réaménagement

Les vagues de chaleur correspondent à un enchaînement de journées lors desquelles les températures sont supérieures à 30 degrés. Selon les scénarios du consortium Ouranos, de 30 à 41 jours par année dépasseront cette température d'ici 2050, impactant la pérennité des infrastructures vertes ainsi que la santé publique alors que « la chaleur peut provoquer de façon directe des inconforts allant d'une grande faiblesse aux troubles de la conscience, à des syncopes et des coups de chaleur pouvant s'avérer mortels (Besancenot 2004) » et « aggraver des pathologies chroniques particulières comme le diabète, l'insuffisance respiratoire et l'insuffisance rénale » (INSPQ 2006).

Au cours de l'atelier, l'impact des îlots de chaleur urbains sur la santé publique fut identifié par les participant·e·s alors que ces dernières et derniers ont indiqué que les îlots de chaleur se trouvaient à l'origine de nouvelles maladies et impactaient les populations vulnérables. Dans cette perspective, les professionnel·le·s ont ciblé la lutte aux îlots de chaleur urbains comme un enjeu à intégrer au sein des processus de réaménagement afin de limiter les impacts des vagues de chaleur.

Les participant·e·s ont mis de l'avant que la réduction des îlots de chaleur urbains était à leur avis typiquement abordée de manière générale, dans le processus de planification, en termes de verdissement.

Afin de favoriser l'intégration plus précise de cet enjeu aux projets, ces derniers ont recommandé de prendre en compte les îlots de chaleur urbains dès les premières phases du processus. En effet, la phase de justification du processus de gestion de projet (lors de laquelle une vision préliminaire est définie, un diagnostic est réalisé, le projet est ouvert à la participation citoyenne et la gouvernance globale est définie – voir le chapitre 1 de la partie 4 de ce rapport) a été jugée trop brève par certain·e·s participant·e·s. La prise en compte des enjeux climatiques, incluant les îlots de chaleur urbains, et l'identification des besoins propres au territoire très tôt dans le processus pourraient ainsi permettre de favoriser leur intégration dans les phases ultérieures. Dans le cadre de la lutte aux îlots de chaleur, il a ainsi été proposé d'utiliser et d'améliorer les connaissances relatives aux facteurs qui influencent leur formation, tels que la quantification et la qualification du cadre bâti, le nombre d'espaces verts ainsi que la présence de points d'eau, pour créer un territoire plus résilient. Selon les professionnel·le·s**, les enjeux relatifs aux vagues de chaleur et à la diminution des îlots de chaleur ne sont actuellement pas identifiés explicitement lors des processus de réaménagement**.

D'autre part, les professionnel·le·s considèrent le manque de communication entre les différents services de la Ville comme un frein à la mise en œuvre de solutions visant à lutter contre les îlots de chaleur. Celles-ci et ceux-ci ont recommandé la diffusion ainsi que la mise en commun des connaissances relatives aux îlots de chaleur urbains afin de favoriser l'intégration de cet enjeu dans les processus de réaménagement.

Nos observations du processus de planification du secteur Lachine-Est suggèrent qu'il n'y a pas d'expertise spécifique sollicitée sur les îlots de chaleur urbains, par exemple pour analyser la capacité des différentes options d'aménagement, de verdissement, et de cadre bâti, à les réduire. Certain·e·s professionnel·le·s semblent considérer que la réduction des îlots de chaleur est automatiquement intégrée dans les pratiques (bien que ce ne soit pas nécessairement le cas). Plusieurs mémoires déposés à l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM) ont par contre abordé les îlots de chaleur urbains et ont proposé des mesures, essentiellement de verdissement et de règlementation, pour y répondre (voir le chapitre 1 de la partie 2 de ce rapport). Par ailleurs, des discussions tenues lors du dernier atelier du Labo Climat Montréal mettent en évidence le fait que certains services de la Ville, tels que le Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports, ainsi que des professionnel·le·s de différents arrondissements, possèdent des connaissances approfondies en biologie végétale pouvant profiter aux projets de réaménagement.

Mesures proposées pour réduire les îlots de chaleur urbains

Au cours de l'atelier, la réflexion sur les vagues de chaleur a permis de faire émerger différentes propositions concernant des mesures à mettre en œuvre afin de lutter contre les îlots de chaleur. Sur le support de travail, représentant la roue du processus de projet urbain en très grand format et sur laquelle les participant·e·s devaient collectivement inscrire des propositions, des participant·e·s ont indiqué qu'il faudrait « comparer les hypothèses en fonction d'une panoplie de solutions (verdissement, ombre des bâtiments, gestion de l'eau, orientation et architecture des bâtiments) ». Si aucune infrastructure verte n'a été explicitement identifiée, les participant·e·s ont cependant proposé de limiter les mauvaises pratiques telles que la mise en œuvre de gazon artificiel ainsi que le recours systématique à l'automobile.

D'autre part, un professionnel a proposé d' « inciter les promoteurs ainsi que les services de la Ville à créer des îlots de fraîcheur », induisant ainsi la mise en œuvre de mesures de verdissement sur les lots privés et publics dans le but de réduire les îlots de chaleur. D'autre part, le groupe travaillant sur les périodes de sécheresse a émis des inquiétudes concernant l'impact de ces épisodes sur les infrastructures vertes. Dans cette perspective, les professionnel·le·s ont recommandé la plantation de végétaux résilients ainsi qu'un arrosage fréquent des arbres en période estivale. Si ces propositions ne furent pas mises en lien avec la capacité des infrastructures vertes à lutter contre les îlots de chaleur, celles-ci demeurent néanmoins pertinentes afin d'optimiser la capacité des infrastructures vertes à rendre ce service écosystémique.

Finalement, la mise en place de toits verts et blancs a également été recommandée par un participant, démontrant ainsi un certain intérêt pour la mise en œuvre de solutions de lutte aux îlots de chaleur.

2.2 L'atelier 2

Lors de l'atelier 2 du Labo Climat Montréal, les participant·e·s ont été amené·e·s à travailler sur deux scénarios basés sur les projections du consortium Ouranos concernant l'augmentation des vagues de chaleur ainsi que des cycles de gel-dégel. Les scénarios ont mis en scène des citoyens subissant les conséquences des changements climatiques lors d'un épisode de verglas (hiver 2035) ainsi qu'une canicule (été 2035) si l'aménagement du secteur Lachine-Est ne prenait pas en compte les changements climatiques. Les professionnel·le·s furent alors invité·e·s à identifier les problématiques des scénarios et les éléments du processus de planification ayant conduit à un aménagement ne prenant pas en compte les enjeux climatiques.

Le scénario estival racontait l'histoire d'une habitante parcourant un kilomètre à pied de la gare Du Canal à son domicile alors que la température extérieure était égale à 32 degrés. Le parcours qu'elle emprunte se trouve exposé au soleil et n'est pas végétalisé, renforçant ainsi la vulnérabilité du personnage à la canicule. Dans cette perspective, les îlots de chaleur représentent un enjeu majeur aggravant les effets de cette vague de chaleur. Les deux sous-groupes ayant travaillé sur ce scénario ont ainsi relevé différentes problématiques relatives aux îlots de chaleur urbains, que la prochaine section vise à présenter.

Adaptation de l'aménagement aux îlots de chaleur urbains

Au sein du scénario estival, les professionnel·le·s ont identifié des problématiques liées à l'aménagement du secteur et émis différentes propositions afin de réduire les îlots de chaleur. Les deux groupes ont ainsi relevé le manque d'ombre comme un enjeu majeur auquel l'implantation d'infrastructures vertes pourrait répondre. Ces derniers ont identifié les arbres à grand déploiement comme un moyen d'ombrager les voies de transport actif. Considérant le rôle des arbres matures afin de refroidir le climat et réduire les îlots de chaleur, une professionnelle a identifié le temps de croissance de la canopée comme une période lors de laquelle les services écosystémiques produits par les infrastructures vertes seront de moindre importance :

> (A) Ben tu sais dans la description je veux dire euh… on aurait toujours planté des arbres à Montréal. Tu vas me dire ça fait 16 jours qu'il n'a pas plu, bon peut être que l'arbre ses feuilles sont recroquevillées, mais c'est un nouveau quartier donc c'est sûr qu'on a planté petit, les arbres ne sont pas à maturité.

> (animatrice) Ça, c'est une cause potentielle. Ça devrait apparaître sur le schéma ?
>
> (A) Ben là, on ne peut pas planter les arbres matures c'est impossible, donc faut attendre qu'ils grandissent.

Afin de favoriser la croissance des arbres, une professionnelle a relevé l'importance de l'ensoleillement de la canopée pour optimiser leurs conditions de croissance. Une participante a également recommandé la plantation d'autres types de végétaux afin de refroidir le climat.

D'autre part, les caractéristiques de la canopée ont été reconnues comme un facteur influençant la capacité des arbres à refroidir le climat, une participante expliquant en effet qu'une « masse » d'arbres soit plus efficace que plusieurs arbres implantés ponctuellement sur le territoire. De fait, diverses études reconnaissent la densité du couvert forestier comme un facteur permettant de réduire les températures de surface (Greene et Millward 2017). Il a également été recommandé de sélectionner des espèces végétales résistant aux vagues de chaleur ainsi qu'au manque d'irrigation afin de mettre en œuvre des infrastructures vertes résilientes. Une formation des citoyens pour assurer une résilience des jardins communautaires fut également proposée.

De plus, les parcs ont été identifiés pour leur capacité à améliorer le confort des citoyens en temps de canicule, notamment durant l'attente du transport collectif : « Tu sais si elle avait eu un parc dans son parcours elle aurait pu dire "je vais aller m'asseoir". Si elle avait su qu'il y avait eu un parc dans dix mètres, son attente est moins longue, "tiens je vais aller dans le parc", tu y penses même pas ».

Selon une professionnelle, ces parcs devraient intégrer des fontaines et des jeux d'eau afin de permettre aux citoyens de se rafraîchir lors des vagues de chaleur. À l'échelle du secteur Lachine-Est, les propositions d'aménagement des participant·e·s consistaient en la mise en œuvre de parcours de transport actif végétalisés, aussi appelés « chemins de fraîcheur ». Les parcours pourraient également être intégrés à la mise en œuvre d'une trame verte :

> (A) Parce que si elle avait juste la rue, parce que de plus en plus on travaille sur l'idée de parcours verts à l'intérieur, une trame verte.
>
> (B) Y a pas de ruelle là dedans ? Parce que effectivement, quand il fait chaud, tu es mieux de marcher dans la ruelle que dans la rue.
>
> (A) Donc ça veut dire qu'il n'y a pas eu de trame, ce que j'appelle la trame verte, la trame de circulation verte, là. Tu vois donc elle avait le choix d'un seul parcours, je ne sais pas où elle habite là, mais si elle avait juste la rue principale, souvent moins arborée vu qu'il y a des autos, mais si elle avait eu le choix d'un autre parcours pour circuler à l'intérieur du quartier ben elle aurait pu peut-être tomber sur des cours, des parcs (...).

Finalement, un sous-groupe a mentionné l'intégration de matériaux à fort albédo ou perméables dans le but de réduire les effets des vagues de chaleur à travers la réflexion des rayons solaires.

Facteurs provoquant l'inadaptation aux îlots de chaleur urbains

Au cours de l'atelier, les scénarios ont suscité des réflexions sur les barrières à l'intégration des changements climatiques dans l'aménagement du territoire. La présente section vise à mettre en évidence les freins à la prise en compte des îlots de chaleur urbains mis de l'avant par les professionnel·le·s.

Deux participant·e·s ont identifié un manque d'emprise sur le domaine public pour planter des arbres. La largeur des rues étant restreinte, des compromis doivent être effectués entre l'espace dédié à l'automobile et l'aménagement d'infrastructures vertes. Les compromis réalisés ne favorisant pas toujours la mise en œuvre d'infrastructures vertes (et particulièrement en banlieue), les aménagements peuvent ainsi contribuer au développement d'îlots de chaleur.

Selon les professionnel·le·s, les projets d'aménagement ne sont pas toujours structurés autour d'une vision forte, contribuant ainsi à un manque d'encadrement des projets immobiliers. Afin de rentabiliser leurs projets, les promoteurs peuvent être réticents à la mise en œuvre d'îlots de fraîcheur sur leurs lots.

Finalement, une participante a expliqué que l'emphase mise sur l'enjeu de la gestion de l'eau contribue à un manque de considération des autres services écosystémiques tels que la réduction des îlots de chaleur, bien que ces enjeux puissent être combinés :

> Par exemple avec les îlots de chaleur : les gens, ils ne voyaient pas l'importance, parce que leurs priorisations c'était la gestion de l'eau, alors qu'il y a un lien entre les [îlots de chaleur] et la gestion de l'eau, parce que c'est des surfaces imperméables. Les îlots de chaleur, c'est bétonné, asphalté, si c'est mal géré ben on a un problème avec les eaux de pluie.

Ces propos font ici écho aux travaux de Meerow (2017; 2019; 2020), démontrant en effet que les enjeux de gestion des eaux pluviales et d'îlots de chaleur urbains se concentrent au sein des mêmes zones. Celles-ci se caractérisent par une forte minéralisation qui empêche l'infiltration des eaux de pluie et stocke la chaleur issue du rayonnement solaire.

2.3 L'atelier 3

L'atelier sur les infrastructures vertes organisé par le Labo Climat Montréal, avec la participation de professionnel·le·s impliqué·e·s dans l'aménagement du territoire, a permis de soulever différents enjeux relatifs à la lutte contre les îlots de chaleur urbains à travers la planification ainsi que la mise en œuvre d'infrastructures vertes. La présente section vise à exposer les éléments identifiés par les professionnel·le·s lors des activités en sous-groupe après avoir assisté aux capsules sur les infrastructures vertes et leurs services écosystémiques. Celles-ci traitaient notamment de la capacité des infrastructures vertes à réduire les îlots de chaleur. Au cours de ces activités, les professionnel·le·s ont identifié les types d'infrastructures vertes à implanter, et localisé ces infrastructures sur le territoire afin de répondre à différents enjeux environnementaux au sein de cinq contextes d'implantation, tels qu'une rue partagée, une rue principale, un parc, les friches ferroviaires et les abords du canal de Lachine, ainsi que le secteur considéré à l'échelle de l'agglomération.

Infrastructures vertes identifiées par les professionnel·le·s pour lutter contre les îlots de chaleur urbains

Afin de lutter contre les îlots de chaleur urbains, l'action la plus communément citée par les participant·e·s se trouve être l'augmentation de la canopée. Dix participant·e·s ont en effet reconnu la capacité des arbres urbains à réduire les îlots de chaleur. Ceux-ci ont recommandé l'implantation de parcs arborés ainsi que la mise en œuvre de fosses continues comprenant des arbres le long des voies de circulation. Les fosses continues permettent en effet de favoriser les conditions de croissance des arbres en offrant une quantité de terre plus importante que les fosses individuelles et en permettant aux racines de se déployer dans deux directions différentes (Gouedard 2014). Ainsi, ces infrastructures optimisent la capacité des espèces arbustives à rendre des services écosystémiques. Quatre professionnel·le·s ont souligné l'importance d'implanter des arbres à grand déploiement plutôt que des arbustes afin d'optimiser la capacité de la canopée à lutter contre les îlots de chaleur.

En effet, la rue Victoria abrite actuellement des îlots de chaleur, alors que celle-ci se trouve bordée d'arbustes. À l'échelle micro, les professionnel·le·s ont également mis l'emphase sur la nécessité d'implanter des infrastructures vertes comprenant une riche diversité fonctionnelle ainsi que des espèces adaptées aux périodes de vagues de chaleur. De fait, une agente de recherche en environnement d'un arrondissement indique :

> Concernant les espèces végétales, il vaut mieux se baser sur la phytotechnologie, donc l'option qui nous permet vraiment de sélectionner des végétaux selon les conditions qu'on a sur le territoire étudié. Par exemple, monsieur Jérôme qui a fait la présentation sur la diversité fonctionnelle. Donc moi j'ajouterais à ça que la diversité permet d'aborder une bonne résilience et également sélectionner des espèces… donc on a des espèces d'arbres et d'arbustes et également des herbacés qui nous permet d'avoir un mélange permettant de s'adapter à la chaleur mieux que d'autres espèces. Et ça, je l'ai fait cette étude sur la plantation, la conception de plantation d'un boisé, d'un ruisseau sec en se basant sur ses phytotechnologies. [...] Dans un milieu urbain, dans l'aménagement d'un projet, même s'il n'est pas assujetti à la loi sur la qualité de l'environnement, il vaut mieux déterminer quels sont ses points négatifs, ses effets négatifs sur l'environnement, et éventuellement la chaleur, donc s'il y a des îlots de chaleur (donc l'augmentation de la chaleur en milieu urbain), et déterminer avec précision quelles sont les infrastructures végétales qu'on peut implanter en se basant sur les résultats négatifs du projet qu'on va implanter.

Ainsi, la résilience des aménagements face aux changements climatiques représente un enjeu affectant la capacité des infrastructures à réduire les îlots de chaleur. Dans cette perspective de diversité fonctionnelle, deux participant·e·s ont identifié le gazon comme inefficace pour lutter contre les îlots de chaleur. Selon eux, les arbres et les herbacés devraient ainsi être priorisés :

> Les arbres ont certainement un grand rôle à jouer en termes de lutte aux îlots de chaleur, mais quand même… tout ce qui est verdissement, tout ce qui est strates, herbacées et arbustives ont un très grand rôle à jouer du côté de la biodiversité, et puis même du côté des îlots de chaleur là, c'est beaucoup plus efficace en termes de création d'îlots de fraîcheur que du gazon coupé ras qui est vert là, mais qui est pas vert en termes écologiques, qui n'est vert que la couleur, c'est tout.

Ces recommandations font ici écho à la littérature scientifique alors qu'un mémoire de la Fondation David Suzuki, intitulé *La fin du gazon*, a démontré que les surfaces arborées et de végétation basse intégrant une diversité d'espèces végétales sont plus efficaces pour réguler le climat local et augmenter la biodiversité que les surfaces gazonnées du Grand Montréal (Francoeur et al. 2018).

La végétalisation du cadre bâti fut également identifiée comme une mesure de lutte contre les îlots de chaleur. Trois participant·e·s ont en effet recommandé le développement des murs végétalisés et des plantes grimpantes, et quatre professionnel·le·s ont mentionné les toits verts, blancs ou bleus. Un participant a également recommandé d'implanter des bacs de plantation dans le but de réduire les îlots de chaleur.

Aux échelles du quartier et régionale, deux participant·e·s ont recommandé la mise en œuvre de parcs de quartier arborés et répartis sur le territoire, un professionnel a proposé de végétaliser la place Saint-Louis et trois participant·e·s ont mentionné les corridors et parcours verts comme des mesures efficaces pour lutter contre les îlots de chaleur. Afin d'optimiser les services écosystémiques rendus par les corridors, certains participant·e·s ont recommandé d'y joindre différentes infrastructures vertes de faible emprise, telles que des biorétentions ainsi que des murs végétalisés. Ainsi, l'enjeu des îlots de chaleur urbains ne se trouve que peu associé aux infrastructures d'envergure régionale.

Toutefois, l'étude de Dupras et al. (2018) démontre l'intérêt de penser la lutte contre les îlots de chaleur à l'échelle régionale. Alors que l'un des objectifs du Plan métropolitain d'aménagement et de développement correspond à la planification de la conservation d'au moins 17% du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal, les chercheur·e·s ont développé un outil d'aide à la décision visant à identifier les infrastructures vertes à conserver en priorité selon leur capacité à répondre à différents enjeux du territoire, incluant la réduction des îlots de chaleur. Au sein de l'étude, les îlots de chaleur sont envisagés à l'échelle de la communauté métropolitaine de Montréal afin de réguler le climat régional.

Finalement, certaines mesures de lutte aux îlots de chaleur proposées par les professionnel·le·s ne correspondaient pas à la définition d'infrastructures vertes communément acceptée au sein de la littérature scientifique, c'est-à-dire un ensemble d'espaces naturels, semi-naturels et d'aménagements végétalisés fournissant de multiples bénéfices aux sociétés humaines (Benedict et McMahon 2006; Rayfield, B. et al 2015; Dagenais, Thomas et Paquette 2017). En effet, quelques participant·e·s ont mentionné le « pavage drainant pâle », dont le « très fort albédo » permet de réfléchir la lumière et ainsi de ne pas stocker la chaleur au sein des sols. Si cette mesure est efficace pour lutter contre les îlots de chaleur, elle ne correspond pas à une infrastructure verte puisqu'elle ne se trouve pas végétalisée. Un participant a également identifié l'eau tel un élément à prendre en compte pour prévenir les vagues de chaleur.

Lien entre les îlots de chaleur urbains et d'autres types de services écosystémiques

Les infrastructures vertes peuvent rendre plusieurs services écosystémiques simultanément si celles-ci sont localisées au sein de zones concentrant divers enjeux environnementaux. Ainsi, un aménagement végétalisé de gestion de l'eau pourra contribuer à réduire les îlots de chaleur en étant implanté au sein d'un espace minéralisé (Meerow 2020). Dans cette perspective, des participant·e·s font référence au caractère multifonctionnel des infrastructures vertes et mettent l'emphase sur la capacité des aménagements végétalisés à réduire les îlots de chaleur urbains tout en produisant d'autres services. Un participant identifie ainsi une « combinaison possible » entre les enjeux de gestion de l'eau et de lutte aux îlots de chaleur. Un professionnel rappelle cependant que le service de gestion de l'eau peut altérer la capacité des infrastructures à réduire les îlots de chaleur alors que la redirection des eaux pluviales vers les fosses d'arbres peut contribuer à introduire des polluants ainsi que des sels de déglaçage dans les sols, affectant ainsi les végétaux et la canopée.

En effet, une professionnelle du Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports de la Ville de Montréal indique :

> Peut-être qu'un bémol que j'apporterais, pour lequel j'ai… c'est… on est en train de faire, justement, une étude ça a été initié par le Service de l'eau. On est en train de faire une revue de littérature. Il y a une possibilité de contradiction entre des objectifs de lutte aux îlots de chaleur et de gestion de l'eau quand… par rapport aux arbres, si on envoie de l'eau de rue dans les fosses de plantation où il y a des arbres, parce que les arbres sont très sensibles au sel de déglaçage pis… et bien aux autres contaminants là, mais on pense souvent particulièrement au sel. Donc de gérer de l'eau en envoyant de l'eau de rue dans des fosses de plantation, c'est pas quelque chose qui est favorable de notre point de vue, là aux parcs … Mais on comprend qu'on s'en va de plus en plus par là donc que je pense qu'il faut se garder au fait des avancées en cette matière-là.

D'autre part, un participant propose de mettre en œuvre des mesures de phytoremédiation sur les friches industrielles du secteur, permettant à la fois de décontaminer les sols et de lutter contre les îlots de chaleur. Les arbres sont identifiés pour leur capacité à favoriser le développement des îlots de fraîcheur ainsi qu'à contribuer à l'esthétisme du territoire. Les corridors écologiques permettent à la fois d'améliorer la connectivité écologique, de gérer les eaux pluviales et de réduire les îlots de chaleur. Certain·e·s participant·e·s proposent de superposer différents types d'infrastructures afin de créer des espaces multifonctionnels. Ainsi, un professionnel recommande l'implantation de parcs comprenant des arbres, des espaces naturalisés ainsi que des bassins de biorétention afin d'enrichir la biodiversité, améliorer la connectivité écologique, développer les îlots de fraîcheur et gérer les eaux de pluie.

Les résultats précédemment exposés mettent en évidence le fait que la capacité des infrastructures vertes à rendre des services écosystémiques se trouve affectée par leur localisation, leur structure biologique et leur environnement. Alors que la combinaison de plusieurs services peut affecter la production de ces derniers, la sélection d'un enjeu prioritaire peut permettre de planifier et de mettre en œuvre les aménagements végétalisés visant à répondre spécifiquement à l'enjeu identifié. Dans cette perspective, quatre sous-groupes ont eu l'opportunité d'identifier les enjeux prioritaires pour la planification des infrastructures vertes. L'atelier encourageait ainsi les participant·e·s à réfléchir aux différents bénéfices fournis par les infrastructures vertes.

Les résultats suggèrent que la réduction des îlots de chaleur n'est pas généralement considérée comme prioritaire. Trois professionnel·le·s ont inclus ce service dans une liste de plusieurs services à prioriser, comprenant l'esthétisme, la gestion de l'eau, la gestion de la neige, l'approvisionnement alimentaire et la connexion à la nature. Selon les participant·e·s, les infrastructures vertes devraient donc davantage viser à combiner les services produits plutôt qu'à optimiser le service de réduction des îlots de chaleur urbains.

Contraintes à la mise en œuvre de solutions de lutte contre les îlots de chaleur urbains

Contraintes règlementaires

Afin d'optimiser les mesures de réduction des îlots de chaleur urbains, la végétalisation des lots privés constitue un enjeu essentiel alors que ces derniers représentent la majeure partie du secteur Lachine-Est. Dans cette perspective, un membre d'un organisme à but non lucratif préconise la révision de la règlementation afin de renforcer les exigences concernant la végétalisation des lots privés dans le but de réduire les îlots de chaleur – élément qui fut déjà identifié par des professionnel·le·s de la Ville de Montréal, considérant que la règlementation imposant aux promoteurs de céder 10% de leurs lots pour fins de parcs est insuffisante pour répondre aux enjeux environnementaux du territoire.

D'autre part, un professionnel indique que la combinaison des services de gestion des eaux pluviales et de réduction des îlots de chaleur urbains peut être compromise si la gestion des eaux pluviales se trouve règlementée tandis que la lutte aux îlots de chaleur ne l'est pas. Dans cette perspective, la règlementation peut encourager la mise en œuvre d'aménagements végétalisés visant davantage à gérer les eaux de pluie qu'à réduire les îlots de chaleur urbains.

Contraintes techniques

Alors que certain·e·s participant·e·s ont mis en évidence la nécessité de favoriser l'implantation d'arbres à grand déploiement pour optimiser la capacité des infrastructures vertes à lutter contre les îlots de chaleur, trois professionnel·le·s ont identifié une contrainte technique à la croissance de ces arbres. En effet, les fosses d'arbres doivent être élargies afin d'augmenter le volume de terre qu'elles comprennent dans le but d'optimiser les conditions de croissance de la canopée. **L'un des professionnels identifie cet enjeu comme prioritaire afin de développer des infrastructures vertes efficaces pour la gestion de l'eau ainsi que la réduction des îlots de chaleur**. Cet enjeu peut cependant entrer en conflit avec la problématique du manque d'emprise disponible sur le domaine public pour implanter des infrastructures vertes, identifiée lors de l'atelier 2.

D'autre part, un professionnel travaillant au sein d'un arrondissement de la Ville de Montréal identifie l'entretien des infrastructures vertes comme une contrainte au développement d'aménagements efficaces pour lutter contre les îlots de chaleur urbains. Le personnel ne reçoit pas la formation nécessaire pour entretenir adéquatement les infrastructures vertes, limitant ainsi la capacité de celles-ci à rendre des services écosystémiques.

Lien entre les îlots de chaleur urbains et les aléas climatiques

Alors que les groupes « rue partagée » et « échelle régionale » ont travaillé sur la capacité des infrastructures vertes à réduire les îlots de chaleur, les groupes « rue principale », « friches du canal et voie ferrée » et « parcs » furent respectivement amenés à réfléchir aux façons d'optimiser le confort des usagers et d'encourager le transport actif lors d'épisodes de sécheresse, à développer des aménagements contribuant au rafraîchissement du territoire ainsi qu'à implanter des parcs pouvant faire face à l'intensification des vagues de chaleur et permettant de contribuer à des espaces de rafraîchissement accessibles à tous.

Ainsi, ces trois groupes n'ont pas travaillé directement sur la problématique des îlots de chaleur urbains, mais sur des aléas climatiques exacerbés par leur présence. Si deux participant·e·s ont mentionné la réduction des îlots de chaleur comme moyen de limiter les effets des vagues de chaleur et de contribuer au développement d'espaces de rafraîchissement, la majorité des participant·e·s n'ont pas fait directement référence aux îlots de chaleur. Celle-ci a cependant recommandé de végétaliser le territoire afin d'atténuer les effets de ces aléas climatiques estivaux.

3. Connaissances mobilisées par les participant·e·s

3.1 Niveau de connaissances selon les services

Les résultats des ateliers démontrent que les niveaux de connaissances reliés aux îlots de chaleur urbains sont hétérogènes au sein des différents services de la Ville de Montréal. Selon les résultats des ateliers, il existe une expertise dans ce domaine au Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports. Les professionnel·le·s de ce service ont en effet mentionné le rôle des arbres à grand déploiement et des zones de végétation basse dans la réduction des îlots de chaleur et ont mis en évidence le lien entre les enjeux de gestion des eaux pluviales et d'îlots de chaleur urbains. L'un des participants est impliqué dans un projet de recherche sur l'impact des sels de déverglaçage sur les arbres de rue.

D'autre part, les résultats démontrent qu'il existe également une expertise relative au rôle de la végétation au sein des arrondissements. Les agents de recherche en environnement et développement durable ont en effet mentionné l'importance de la diversité fonctionnelle et de la sélection d'espèces résilientes, et ont relevé l'inefficacité du gazon pour réduire les îlots de chaleur.

Les îlots de chaleur ont été moins abordés par les professionnel·le·s du Service de l'eau durant l'atelier, mais l'un d'eux a identifié les arbres à grand déploiement ainsi que l'élargissement des fosses d'arbres comme des mesures efficaces pour lutter contre les îlots de chaleur urbains.

Si un professionnel du Service de l'urbanisme et de la mobilité a mentionné les arbres matures, les arbres à grand déploiement et la densité de la canopée comme des facteurs permettant de lutter contre les îlots de chaleur, les professionnel·le·s de ce service ont peu fait référence à la structure biologique des infrastructures vertes ou à des écarts de performances entre différentes infrastructures vertes pour limiter les îlots de chaleur.

Il existe ainsi des connaissances relatives aux îlots de chaleur au sein de la Ville de Montréal. Alors que nos ateliers et observations suggèrent que ces connaissances sont hétérogènes selon les services, l'enjeu de la diffusion des connaissances et du décloisonnement des services, relevé dès le premier atelier du Labo Climat Montréal, semble essentiel.

3.2 Évolution des connaissances

Alors que les deux premiers ateliers n'ont suscité que peu de réflexions approfondies quant aux moyens de prendre en compte les îlots de chaleur urbains dans les processus de planification ainsi que dans l'aménagement du territoire, le troisième atelier a permis de mobiliser davantage de connaissances relatives à la lutte contre les îlots de chaleur par les infrastructures vertes. La présente section vise à proposer des hypothèses expliquant cette évolution des connaissances entre les trois ateliers du Labo Climat Montréal.

Variation dans la présence des participant·e·s

D'abord, l'hétérogénéité des résultats se trouve liée à la variation dans la présence des participant·e·s selon les ateliers. De fait, parmi les six professionnel·le·s ayant reconnu l'influence des caractéristiques biologiques des espèces végétales sur la réduction des îlots de chaleur lors du troisième atelier, quatre n'étaient pas présents aux deux premiers ateliers, et un professionnel n'a participé qu'à l'atelier 1. Toutefois, cette variation ne correspond pas à l'unique facteur explicatif, puisque la personne ayant également participé à l'atelier 1 a soulevé peu d'éléments relatifs à la lutte contre les îlots de chaleur urbains lors du premier atelier. Aussi, parmi les participant·e·s du premier atelier du Labo Climat Montréal, trois professionnel·le·s travaillent pour le Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports, quoiqu'un d'entre elles et eux soit issu des Loisirs. Lors de l'atelier 2, aucun représentant de ce service n'était présent, mais une architecte de paysage de l'arrondissement a amené certains éléments sur les stratégies de verdissement. Ce contraste entre les ateliers, dans le niveau de détail des discussions sur les mesures pour réduire les îlots de chaleur, résulte probablement aussi de la structure et des thématiques abordées au sein des ateliers.

Le design des ateliers : structure et thématiques abordées, ressources mises à la disposition des participant·e·s

Les différences entre les ateliers, en termes de structure, de thématiques abordées, ainsi que de ressources mises à la disposition des participant·e·s, semblent être des éléments importants expliquant la mobilisation de connaissances différenciées sur les îlots de chaleur.

Alors que le premier atelier du Labo Climat Montréal visait à identifier les enjeux relatifs à l'intégration des changements climatiques dans les processus de réaménagement, les professionnel·le·s du Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports n'ont pas eu l'opportunité de mobiliser leurs connaissances, celles-ci et ceux-ci étant probablement moins à l'aise avec les processus de planification que les conseillères et conseillers en aménagement et urbanistes de la Ville. Nos notes d'observation relatent effectivement que la conversation a surtout porté sur les approches de planification et non sur des composantes plus précises d'interventions. L'accent était mis sur l'importance d'évaluer les options en amont, de réduire les silos, et de faire un bon partage des connaissances. Lors de l'atelier 3, les participant·e·s ont été plus enclin·e·s à mobiliser des connaissances précises relatives à l'aménagement des infrastructures vertes.

D'autre part, les professionnel·le·s du Service de l'urbanisme et de la mobilité ont identifié davantage d'éléments concernant la réduction des îlots de chaleur dans le second atelier (en lien avec l'aménagement du secteur Lachine-Est) que dans le premier (lié au processus de réaménagement du secteur). Ces dernières et derniers ont ainsi eu plus de difficultés à identifier comment prendre en compte cet enjeu dans le processus de planification de grand projet (c'est-à-dire comment et où l'intégrer dans les différentes étapes de gestion de projet, quand effectuer une coordination intersectorielle et introduire des expertises externes pour traiter cet enjeu) qu'à émettre des recommandations quant à l'aménagement du secteur en fonction de cet enjeu.

Les ressources mises à la disposition des participant·e·s peuvent également constituer un facteur expliquant que l'atelier 3 ait été plus prolifique que les deux premiers ateliers concernant les réflexions sur les îlots de chaleur urbains. De fait, il est possible que les capsules présentées au début de l'atelier 3 sur les infrastructures vertes et les services écosystémiques aient invité les participant·e·s à mobiliser leurs connaissances relatives au services écosystémiques de réduction des îlots de chaleur. Certain·e·s participant·e·s ont effectivement fait référence à ces présentations. Voici deux témoignages :

> Par exemple, comme monsieur… Je ne me rappelle pas son nom, Jérôme, comme monsieur Jérôme qui a fait la présentation sur la diversité fonctionnelle. Donc moi j'ajouterais à ça que la diversité permet d'apporter une bonne résilience et également sélectionner des espèces… donc on a des espèces d'arbres et d'arbustes et également des herbacés qui nous permet d'avoir un mélange permettant de s'adapter à la chaleur mieux que d'autres espèces.
>
> Je l'ai mis sur un post-it là, mais je favoriserais vraiment la fraîcheur en été, la gestion de la pluie et de la neige, la connexion, le… la connectivité avec des espaces naturels, mais aussi le lien de connexion entre le citoyen et la nature pis la production alimentaire pis je sais que Danielle [animatrice chercheure ayant présenté une capsule informative au début de l'atelier] nous disait qu'il fallait prioriser, qu'on pouvait pas tout avoir, fallait avoir des compromis, mais en même temps je sens que, à certains égards, on peut facilement faire des maillages entre différents services.

Par ailleurs, les propos des participant·e·s mettent en évidence le fait que les professionnel·le·s possédaient des connaissances propres à la réduction des îlots de chaleur avant d'assister aux présentations. Les participant·e·s reviennent en effet sur les données divulguées lors des capsules afin de les enrichir. Dans cette perspective, les capsules ont permis de stimuler et d'orienter les réflexions des professionnel·le·s.

En somme, les modifications dans le design des ateliers semblent avoir réussi à ce qu'on puisse aborder différentes dimensions de la gestion des îlots de chaleur en milieu urbain durant la démarche du Labo Climat Montréal. En changeant de format, de supports sur lesquels les participant·e·s travaillaient, et en proposant des ressources additionnelles lors de l'atelier 3, des expertises et propositions précises sur les végétaux ont été ajoutées lors du dernier atelier, qui venaient s'ajouter aux propositions plus générales de l'atelier 1 et aux stratégies d'aménagement de l'atelier 2.

Évolution des pratiques et limites

Finalement, l'évolution identifiée entre les trois ateliers peut s'expliquer par une évolution récente des pratiques. Les participant·e·s du premier atelier ont en effet identifié le manque de communication entre les services tel un frein à la diffusion des connaissances relatives aux îlots de chaleur. Or, un participant de l'atelier 3 a mis de l'avant le fait que les divisions du Service de l'eau ont amorcé un projet de revue de littérature en collaboration avec des chercheur·e·s ainsi que des professionnel·le·s du Service des grands parcs, du Mont-Royal et des sports, concernant l'impact des sels de déverglaçage sur les infrastructures vertes. Ainsi, cette porosité nouvelle entre le milieu universitaire et les services de la Ville peut représenter un facteur expliquant les nouvelles connaissances soulevées par certain·e·s participant·e·s lors du troisième atelier.

Ces nouvelles pratiques s'incarnent également par la mise en œuvre d'un bureau de projet partagé et la tenue de plusieurs rencontres d'échanges au sein de l'Atelier Lachine-Est (présenté au chapitre 5 de la partie 3 de ce rapport), ce qui semble faciliter les échanges entre les acteurs du secteur Lachine-Est dans le cadre du développement du Programme particulier d'urbanisme (PPU). Si quelques participant·e·s se trouvent à l'origine de la mobilisation d'importants champs de connaissances, la majeure partie des professionnel·le·s n'ont cependant pas identifié d'éléments relatifs aux îlots de chaleur. Parmi les participant·e·s ayant abordé cet enjeu, les mesures généralement proposées pour réduire les îlots de chaleur urbains se limitaient au développement de la canopée. Le rôle des caractéristiques biologiques des infrastructures vertes reste ainsi largement méconnu. Finalement, les îlots de chaleur ne sont que rarement identifiés de façon claire lors des trois ateliers, sauf lorsque les questions posées aux professionnel·le·s portent spécifiquement sur cet enjeu.

3.3 L'enjeu des îlots de chaleur urbains vu par la société civile

Lors des deux premiers ateliers, les participant·e·s étaient majoritairement des professionnel·le·s de la Ville de Montréal. L'atelier 3 visait au contraire à élargir le spectre des participant·e·s à travers l'invitation de membres d'organismes communautaires ainsi que de tables de concertation impliqués dans le projet de réaménagement du secteur Lachine-Est. Les résultats de l'atelier 3 ont démontré qu'il existe une importante expertise au sein de ces organismes.

Les participant·e·s ont recommandé diverses mesures afin de réduire les îlots de chaleur urbains. Un professionnel a par exemple identifié l'importance des arbres à grand déploiement et de la diversité fonctionnelle, et mis de l'avant la nécessité d'élargir les fosses d'arbres pour favoriser la croissance des arbres. Une participante a également proposé la mise en œuvre d'infrastructures à l'échelle régionale afin de limiter les îlots de chaleur, tels que des corridors et parcours verts. Une autre professionnelle a quant à elle mis en exergue l'importance du verdissement et de l'eau pour améliorer le confort des habitants du secteur lors des vagues de chaleur. Finalement, une représentante du Groupe de recommandations et d'actions pour un meilleur environnement (GRAME) a identifié de multiples infrastructures vertes afin de créer des « îlots de fraîcheur » et ainsi réduire les effets des vagues de chaleur, tels que les murs végétalisés et les plantes grimpantes, les toits verts, les parcs de quartier arborés ainsi que la canopée. Celle-ci fut l'une des seules participantes à faire directement référence au concept de « service » afin de définir les bénéfices rendus par les infrastructures vertes.

Elle a ainsi mis de l'avant la capacité des infrastructures vertes à rendre simultanément plusieurs services, tels que le refroidissement du climat, la gestion de l'eau, la connectivité écologique, l'approvisionnement alimentaire ainsi que « la connexion entre le citoyen et la nature ». Ces connaissances approfondies des infrastructures vertes et de leur capacité à rendre des services écosystémiques sont également visibles dans le mémoire déposé par le GRAME à l'OCPM. Concernant la réduction des îlots de chaleur, le GRAME indique effectivement :

> Le Plan d'Action Canopée vise à faire passer l'indice de canopée de l'agglomération de Montréal de 20 à 25 % d'ici 2025 (Annexe E). Un indice de canopée conséquent est indispensable notamment pour prévenir la formation des îlots de chaleur ainsi que pour la gestion des eaux pluviales. La santé et la qualité de vie des résidents en sont directement tributaires. Sans compter que la canopée est un instrument des plus efficaces pour maintenir la biodiversité en ville.

D'autre part, le GRAME recommande d' » exiger que les cimes des arbres à maturité se rejoignent pour former une canopée au-dessus de la rue et ainsi diminuer les îlots de chaleur urbains, mais aussi contribuer à créer un cadre de vie plus agréable pour les résidents et les visiteurs » et de créer des îlots de fraîcheur en plantant, en amont du projet de réaménagement, 350 arbres sur le boulevard Saint-Joseph. Ainsi, le GRAME reconnaît les services fournis par le verdissement et émet d'importantes recommandations afin de réduire les impacts des vagues de chaleur au sein du secteur Lachine-Est.

4. Conclusion

Les trois ateliers du Labo Climat Montréal ont suscité des réflexions quant à l'intégration des îlots de chaleur au sein des processus de planification et de l'aménagement du territoire. Les éléments présentés ont permis d'enrichir les connaissances relatives aux îlots de chaleur urbains dans le contexte montréalais. Les participant·e·s ont identifié des freins propres aux processus de gouvernance de la Ville. Ils ont aussi mis en évidence les problématiques relatives aux périodes hivernales qui affectent les végétaux et les aménagements, affectant ainsi les stratégies en matière de diminution des îlots de chaleur. Le design des ateliers semble avoir réussi à ce qu'on puisse aborder différentes dimensions de la gestion des îlots de chaleur en milieu urbain, en devenant de plus en plus précis du premier au dernier atelier.

Afin de favoriser la prise en compte de cet enjeu, la diffusion des connaissances parmi les acteurs impliqués dans les processus de réaménagement est essentielle. Dans cette perspective, les évolutions des pratiques vers la collaboration entre les services semblent favoriser une intégration accrue des îlots de chaleur dans l'aménagement du territoire. Les travaux effectués par les chercheur·e·s concernant la réduction des îlots de chaleur au sein du Grand Montréal pourraient également être diffusés auprès des professionnel·le·s afin d'orienter les processus de planification.

Références

Anquez, Philippe et Alicia Herlem. 2011. « Les îlots de chaleur dans la région métropolitaine de Montréal : causes, impacts et solutions. » Montreal, Que.: Chaire de responsabilité sociale et de développement durable.

Benedict, M. et E. McMahon. 2006. *Green infrastructure -linking landscapes and communities*, Island Press. Washington.

Besancenot, J.-P. 2004. « Vagues de chaleur et mortalité dans les grandes agglomérations urbaines. » *Environnement, Risques et Santé* 1 (4): 229-240.

Chan, Kai M. A., Terre Satterfield et Joshua Goldstein. 2012. « Rethinking Ecosystem Services to Better Address and Navigate Cultural Values. » *Ecological Economics* 74: 8-18. doi:10.1016/j.ecolecon.2011.11.011.

Dagenais, D., I. Thomas et S. Paquette. 2017. « Siting Green Stormwater Infrastructure in Neighbourhood to Maximize Secondary Benefits: Lessons Learned from a Pilot Project. » *Landscape Research, Special Issue on Green Infrastructures* 42 (2): 195-210. doi:http://dx.doi.org/10.1080/01426397.2016.1228861.

Francoeur, Xavier, Jérôme Dupras, Danielle Dagenais et Christian Messier. 2018. « La fin du gazon! Où et comment complexifier les espaces verts du Grand Montréal pour s'adapter aux changements globaux. » David Suzuki.

Gillner, Sten, Juliane Vogt, Andreas Tharang, Sebastian Dettmann et Andreas Roloff. 2015. « Role of street trees in mitigating effects of heat and drought at highly sealed urban sites. » *Landscape and Urban Planning* 143: 33-42. doi:10.1016/j.landurbplan.2015.06.005.

Gouedard, Quentin. 2014. « Les sols urbains, des milieux contraignants pour le développement de l'arbre dansla ville. » *Sciences agricoles*.

Greene, C. et A. A. Millward. 2016. « Getting closure: The role of urban forest canopy density in moderating summer surface temperatures in a large city. » *Urban Ecosystems*. doi:10.1007/s11252-016-0586-5.

INSPQ. 2009. « Mesures de lutte aux îlots de chaleur urbains revue de littérature. » Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels, Institut national de santé publique Québec. http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2007095.

Institut National de Santé Publique du Québec. 2006. « Vagues de chaleur, îlot thermique urbain et santé : examen des initiatives actuelles d'adaptation aux changements climatiques au Québec,. ». Gouvernement du Québec.

Meerow, S. 2020. « The politics of multifunctional green infrastructure planning in New York City. » *Cities* 100. doi:https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102621.

Meerow, Sara. 2019. « A Green Infrastructure Spatial Planning Model for Evaluating Ecosystem Service Tradeoffs and Synergies across Three Coastal Megacities. » *Environmental Research Letters* 14 (12). IOP Publishing: 125011. doi:10.1088/1748-9326/ab502c.

Meerow, Sara et Joshua P. Newell. 2017. « Spatial Planning for Multifunctional Green Infrastructure: Growing Resilience in Detroit. » *Landscape and Urban Planning* 159: 62-75. doi:10.1016/j.landurbplan.2016.10.005.

Norton, Briony A., Andrew M. Coutts, Stephen J. Livesley, Richard J. Harris, Annie M. Hunter et Nicholas S. G. Williams. 2015. « Planning for Cooler Cities: A Framework to Prioritise Green Infrastructure to

Mitigate High Temperatures in Urban Landscapes. » *Landscape and Urban Planning* 134: 127-138. doi:10.1016/j.landurbplan.2014.10.018.

Paquette, Alain et Christian Messier. 2016. « Pour une plantation qui augmente la résilience des arbres municipaux de Gatineau. ». Chaire de recherche CRSNG/Hydro-Québec sur le contrôle de la croissance des arbres.

Rayfield, B., J. Dupras, X. Francoeur, M. Dumitru, D. Dagenais, J. Vachon, A. Paquette, M. Lechowicz, C. Messier et A. Gonzalez. 2015. « Les Infrastructures vertes : Un outil d'adaptation aux changements climatiques pour le Grand Montréal. » Montréal: Fondation David Suzuki. https://fr.davidsuzuki.org/publication-scientifique/infrastructures-vertes-outil-dadaptation-aux-changements-climatiques-grand-montreal/.

Voogt, Douwe L. de et James J. Patterson. 2019. « Exogenous factors in collective policy learning: the case of municipal flood risk governance in the Netherlands. » *Journal of Environmental Policy & Planning* 21 (3). Routledge: 302-319. doi:10.1080/1523908X.2019.1623662.

Winfrey, Brandon K., Belinda E. Hatt et Richard F. Ambrose. 2018. « Biodiversity and Functional Diversity of Australian Stormwater Biofilter Plant Communities. » *Landscape and Urban Planning* 170. Elsevier: 112-137. doi:10.1016/j.landurbplan.2017.11.002.

Chapitre 3 :
L'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les pratiques de planification urbaine en contexte de changements climatiques : le cas du réaménagement de Lachine-Est

Rédaction : Sophie L. Van Neste, Sophie Duchesne et Danielle Dagenais

Résumé

La question de la gestion durable des eaux pluviales est très présente dans le processus de planification du secteur Lachine-Est. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements de pluie extrême avec les changements climatiques, et le fait qu'il n'y ait pas suffisamment d'infrastructures à Lachine-Est pour permettre le réaménagement, constituent un point de départ pour le travail de planification dans les étapes en amont depuis plusieurs années. Plusieurs études ont été produites avant le commencement du Labo Climat Montréal. Dans ce chapitre, notre analyse aborde l'évolution, à Montréal, de l'imbrication entre gestion des eaux pluviales et planification urbaine, avec un accent particulier sur le processus de planification de Lachine-Est. Plusieurs objectifs, orientations, études et modifications dans la règlementation indiquent une intention d'intégrer la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine courante. Ces changements dans les plans et les règlements indiquent aussi que cette intégration est considérée comme un moyen important de l'adaptation de la Ville aux changements climatiques.

Nous dressons dans le chapitre des constats sur les contraintes observées à l'innovation dans le cas de Lachine-Est, avant de poursuivre sur les apprentissages supplémentaires tirés des ateliers living lab du Labo Climat Montréal.

Le passage de grandes orientations à la transformation des pratiques pose des défis. Dans le chapitre, nous utilisons le cadre conceptuel de Paterson et Huitema (2019) pour comprendre les défis que posent l'inertie des institutions et des infrastructures. Paterson et Huitema proposent d'étudier comment les changements se traduisent dans des modifications des pratiques courantes, en étudiant les règles formelles et informelles qui les régissent ainsi que les dilemmes de gouvernance.

Après avoir présenté les grandes étapes de la planification de Lachine-Est en ce qui a trait aux eaux pluviales, nous présentons les contraintes suivantes à l'innovation dans les pratiques au quotidien des professionnels : les enjeux de coordination interservices dans le processus de projet, le manque de budget en amont et en aval, les difficultés et apprentissages liés au manque de procédures et critères préétablis, et les défis de compréhension mutuelle face au jargon technique et réglementaire.

La série d'ateliers du Labo Climat Montréal a permis d'approfondir ces enjeux et d'identifier des solutions. Le changement d'approche en ce qui a trait à la gestion des eaux pluviales et son intégration à la planification urbaine pourrait être facilité par les éléments suivants :

- Intégrer dans les premières étapes de planification des connaissances hydrologiques et topographiques.
- Agir sur la segmentation de la planification et de la régulation des eaux pluviales entre le domaine public et le domaine privé.
- Repenser les parcs et imaginer des espaces publics résilients *(water squares)*.
- Prévoir le partage des responsabilités et anticiper les implications de différents scénarios de mutualisation des infrastructures.
- Prendre en compte les différents bénéfices des infrastructures vertes.

Nous concluons enfin sur les verrous et dilemmes de gouvernance observés. La gouvernance fragmentée des infrastructures vertes explique le fait qu'il n'y a pas d'espace de résolution des dilemmes de gouvernance suivants *:* **qui est responsable, qui paye, quelle est la priorité***,* pour chaque infrastructure verte déployée. Ces questions sont résolues au cas par cas, sans modèle à suivre, ce qui a des répercussions sur plusieurs exercices de planifications et tentatives d'innovations. De plus, nos observations montrent que les outils de l'urbanisme sont peu sollicités pour encadrer et promouvoir le développement d'infrastructures vertes sur le domaine privé. Enfin, plusieurs défis sont liés à leur pérennité et aux conditions de leur entretien.

.

Table des matières

Introduction **501**

1. Des innovations face à l'inertie des institutions et infrastructures **502**

2. Nouvelles normes et orientations pour la gestion des eaux pluviales et son intégration à la planification urbaine à Montréal **505**

3. Le cas du réaménagement du secteur Lachine-Est **509**

3.1 Planification à l'arrondissement et développement d'un premier site (2014-2018) 511

3.2 Processus de grand projet et arrimage urbanisme et infrastructure d'eaux (2015-en cours) 513

3.3 Intégration de Parcs Canada et élaboration d'un Plan directeur des eaux pluviales (2019-2020) 514

3.4 Mandat de consultants sur les boulevards : intégration de la gestion des eaux pluviales dans les critères d'aménagement (été et automne 2019) 516

3.5 Intégration de la topographie - loin d'être automatique 518

3.6 Planification des aires de rétention des eaux pluviales (2020) 521

4. Constats sur les contraintes à l'innovation, dans les pratiques **523**

4.1 Enjeux de coordination et d'expertise intersectorielle 523

4.2 Manque de budget en amont... et en aval! 524

4.3 Procédures et critères précis ou *learning by doing* 525

4.4 Jargon et compréhension mutuelle dans un environnement règlementaire en transformation 526

5. Apprentissages et propositions émises durant les ateliers du Labo Climat Montréal **527**

5.1 Problématisation du changement d'approche sur les infrastructures d'eaux pluviales 527

5.2 Connaissances hydrologiques et topographiques à intégrer dans le processus de projet et la prise de décision en amont 529

5.3 Agir sur la segmentation de la planification et de la régulation des eaux pluviales entre le domaine public et le domaine privé 531

5.4 Repenser les parcs et imaginer des espaces publics résilients (water squares) 532

5.5 Prévoir le partage des responsabilités et des coûts : différentes options de mutualisation des infrastructures 533

5.6 Prendre en compte les différents bénéfices des infrastructures vertes 536

6. Verrous et dilemmes de gouvernance observés **537**

6.1 La gouvernance des infrastructures vertes : plusieurs dilemmes récurrents et non résolus 539

6.2 Outils d'encadrement du développement urbain 540

6.3 L'entretien 541

Annexe A : Détails sur le Service de l'eau de la Ville de Montréal **543**

Références **544**

Introduction

La question de la gestion durable des eaux pluviales est très présente dans le processus de planification du secteur Lachine-Est. Le fait qu'il n'y ait pas suffisamment d'infrastructures en sous-sol pour permettre le développement est un point de départ pour le travail de planification dans les étapes en amont, autant à l'arrondissement qu'à la Ville, depuis plusieurs années. Plusieurs études ont été produites avant le commencement du Labo Climat Montréal, qui s'inscrivent dans des engagements de la Ville de Montréal et des changements de pratiques plus largement. Dans ce chapitre, notre analyse déborde donc de l'étape de planification à laquelle nous avons participé. Nous remontons dans le temps et sortons du seul contexte de Lachine-Est pour aborder l'évolution, à Montréal, de l'imbrication entre gestion des eaux pluviales et planification urbaine, en nous ancrant de surcroît dans un cadre conceptuel sur l'inertie des infrastructures et des institutions. Nous utilisons ensuite notre étude du processus de Lachine-Est, et de nos ateliers living lab avec les acteurs, pour documenter les défis rencontrés et les pistes de solutions énoncées dans les derniers mois.

Dans la dernière décennie, la question des eaux pluviales est entrée progressivement dans les pratiques de l'urbanisme au Québec. En 2010, le Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation[134] publiait son *Guide des bonnes pratiques sur la gestion durable des eaux de pluie*. Une des urbanistes rencontrées dans un atelier du Labo Climat Montréal évoquait « il me semble que dans tous les projets que je travaille, il y ait question de gestion de l'eau, de bassins de rétention, etc. ». Ceci suggère que les aménagements de gestion durable des eaux pluviales font partie de plus en plus des bonnes pratiques et des attendus des projets de développement urbain. Néanmoins, plusieurs enjeux structuraux – de normes règlementaires et professionnelles, de gouvernance et de processus de projet urbain ainsi que de ressources allouées – semblent limiter l'étendue et la portée de l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les processus d'aménagement, en contexte de changements climatiques. Pour comprendre ces processus, nous faisons appel à la littérature scientifique sur la gouvernance de l'adaptation aux changements climatiques et celle sur l'inertie des systèmes d'infrastructures. En effet, l'augmentation des précipitations, et particulièrement des épisodes de pluies intenses, est l'un des aléas climatiques déjà observé et qui va s'accroître dans l'avenir à Montréal, dans un contexte où le réseau d'infrastructures de gestion des eaux pluviales est déjà considéré à saturation (INRS ETE, Ouranos et Ville de Montréal 2011).

Le cas de la planification du secteur Lachine-Est est utilisé comme porte d'entrée pour comprendre des processus plus larges à la Ville de Montréal concernant la capacité d'intégration de l'adaptation aux changements climatiques. Le cas de Lachine-Est permet d'étudier plus en profondeur les dynamiques de changements institutionnels et leurs défis. Cette analyse des processus de planification et de gouvernance s'appuie par ailleurs sur une analyse des aspects techniques et d'ingénierie de la gestion des eaux, réalisée par Emmanuel Demard et codirigée par Sophie Duchesne de l'INRS Eau Terre Environnement. Le chapitre 2 de la partie 2 décrit les défis techniques du secteur Lachine-Est en termes d'eaux pluviales, et présente une synthèse des multiples études produites par les consultants et la Ville de Montréal jusqu'en octobre 2019. En comparaison, ce document-ci analyse les enjeux de gouvernance, d'encadrement règlementaire, de normes et de partage de connaissances.

[134] Sous le nom du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) en 2010

1. Des innovations face à l'inertie des institutions et infrastructures

L'un des constats importants de la littérature scientifique sur l'adaptation aux changements climatiques est que l'adoption d'objectifs et de politiques climatiques n'est pas en soi garante d'une intégration durable d'une posture d'adaptation aux changements climatiques dans les institutions ni de leur impact sur le terrain. En fait, le constat d'une certaine **inertie institutionnelle** face à ces nouveaux objectifs ressort des travaux. Les causes identifiées sont notamment la structure interne complexe des municipalités et les défis de travail intersectoriels (Aylett 2015a 2015b, Vachon 2016, Hölscher et al. 2019), la dépendance à des acteurs extérieurs, notamment les paliers de gouvernement supérieurs, la concentration des connaissances et expertises dans un service ou un bureau, et la dépendance sur certains individus, des « policy entrepreneurs » (Schroeder et al. 2013, Uittenbroek et al. 2014, Green 2017). Les freins et décalages peuvent aussi venir de différentes priorités et différentes perspectives des acteurs sur la stratégie de changement à adopter sur les infrastructures et les institutions (Cousins 2017).

Cette inertie institutionnelle a mené autant de chercheur·e·s que de praticien·ne·s à travers le monde à se tourner vers des modalités et stratégies alternatives pour déverrouiller l'action climatique, notamment à travers des expérimentations, projets pilotes et living labs (Bulkeley et Broto et al. 2014). Même dans ces expérimentations et projets pilotes, par contre, la question demeure sur leur capacité à changer les règles et pratiques, et à soutenir le transfert et la circulation des apprentissages à l'intérieur des institutions (McFagden et Huitema 2017, Broto et Bulkeley 2018).

Patterson et Huitema (2018) ont récemment proposé un cadre conceptuel (figure 1.1) pour étudier l'innovation institutionnelle, cadre qui résume et bâtit sur plusieurs travaux scientifiques des dernières années. Le cadre propose trois niveaux d'analyse à prendre en compte pour évaluer les défis, la portée et la durabilité des innovations institutionnelles. **Le premier niveau porte sur les changements visibles dans les arrangements institutionnels** : l'adoption de nouveaux objectifs, plans ou politiques sur l'adaptation aux changements climatiques, l'intégration de l'adaptation dans des plans stratégiques et/ou sectoriels, la modification de lois ou règlements, des changements organisationnels ainsi que des changements dans les mécanismes de coordination entre les organisations, services, départements. Ces changements visibles incluent aussi l'introduction de nouveaux instruments d'action et /ou de suivi.

Ces changements visibles ne garantissent pas par ailleurs des impacts et une durabilité de l'innovation institutionnelle. Il faut aussi considérer les normes, cultures organisationnelles, et sentiers de dépendance des institutions recevant ces changements « visibles à la surface ». Les auteurs bâtissent sur les travaux de Eleanor Ostrom sur les règles de gouvernance dans les arènes collectives pour identifier, **comme deuxième niveau d'analyse, les règles formelles et informelles des institutions**. Ces « règles d'usage » réfèrent à la normalisation des pratiques qui guident les acteurs au jour le jour dans leur travail et leurs actions. Patterson et Huitema proposent de considérer comment ces règles d'usage se transforment ou non suite aux changements institutionnels « visibles ». L'identification de ces règles d'usage dans les pratiques au quotidien nécessite une étude approfondie des structures internes et de leur vécu par les individus.

Un troisième niveau d'analyse est aussi disponible aux chercheur·e·s. Il porte sur les dilemmes de gouvernance, c'est-à-dire des questions et problèmes persistants liés aux particularités de chaque contexte de gouvernance, et qui peuvent remettre en cause autant les règles formelles et informelles que les engagements institutionnels. Ces dilemmes de gouvernance sont visibles dans des défis pratiques de prise de décision vécus dans les institutions. Des dilemmes de gouvernance non résolus pourraient expliquer le peu d'impacts substantiels du premier niveau de changements. Dans ce texte, nous allons porter une attention particulière à ces dilemmes persistants.

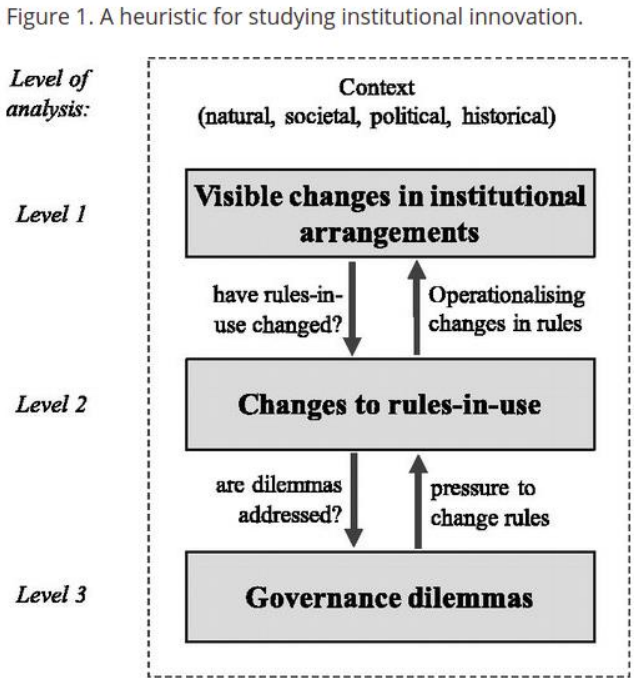


Figure 1.1 : Cadre conceptuel proposé par Patterson et Huitema (2018) pour étudier l'innovation institutionnelle
Source : Patterson et Huitema 2018

Le cadre conceptuel de Patterson et Huitema est utile pour comprendre les différents niveaux de gouvernance, le premier se situant à un niveau d'engagement tandis que les autres, celui des règles d'usage et des dilemmes rencontrés, se situent davantage au niveau de la gouvernance du quotidien, observable au fil des projets et des tentatives d'innovations et de transformations, ou de reproduction du statu quo. Le fait que l'objet de cette gouvernance concerne un réseau d'infrastructure et son évolution demande par ailleurs de définir plus précisément cette question de dilemmes récalcitrants qui bloqueraient l'innovation. La littérature parle notamment de verrous socio-techniques.

La littérature sur les grands réseaux d'infrastructure, qu'on pense à l'énergie, à l'eau ou aux communications, met notamment l'accent sur les verrous matériels qu'engendre la construction de grands réseaux (Mayntz et Hughes 2019). Étant extrêmement coûteux à construire et à entretenir, ils impliquent donc des coûts irrécupérables majeurs qui encouragent un sentier de dépendance en leur faveur[135]. Ce verrou matériel vient souvent s'imbriquer avec des cadres de pensée qui ne peuvent concevoir l'infrastructure urbaine autrement que par de grands réseaux universels centralisés (Hommels 2005). Par leur éducation, leur socialisation professionnelle et leurs idéaux, certains des cadres de pensée et schémas mentaux peuvent persister chez certain·e·s professionnel·le·s, reproduisant une vision de l'infrastructure héritée du modernisme technologique du 19e siècle (Coutard et Rutherford 2015). Ces visions sont d'ailleurs cimentées dans le droit, les standards techniques ou encore les plans d'aménagement. C'est pourquoi le verrouillage est si ferme, puisqu'il mélange des structures matérielles, des imaginaires et des lois codifiées.

[135] Merci à Clarence Hatton-Proulx pour son apport

Plus spécifiquement, Anique Hommels (2005) a résumé trois manières de comprendre l'inertie (*obduracy*) de la ville et de ses infrastructures : 1) les cadrages dominants et normes professionnelles, 2) les traditions persistantes et 3) l'imbrication entre les différentes composantes sociales, techniques, matérielles et politiques. Premièrement, l'inertie s'explique par un **cadrage dominant d'une technologie ou d'une infrastructure** et de son rôle dans la ville, qui vient des paradigmes et schèmes de compréhension des expert·e·s et professionnel·le·s, et du fait que ces informations peuvent être difficilement accessibles pour des acteurs de l'extérieur du système fermé des expert·e·s et technicien·ne·s. Dans une optique de changement, cet état de fait peut mener à des solutions comme l'accroissement des opportunités de dialogues, d'interactions, de mise à débat des normes professionnelles sur les infrastructures. Elle peut aussi nous mener à nous questionner sur les règles formelles et informelles (dans le sens de Patterson et Huitema) permettant ou non d'exposer et délibérer sur les infrastructures. Néanmoins, Hommels explique que l'inertie s'explique aussi par des **traditions persistantes plus profondes** (culture et relation à l'eau, sentier de dépendance institutionnelle, etc.) qui ne dépendent pas d'individus particuliers ou des opportunités de dialogue, mais de **la structure dans laquelle ils opèrent**.

Troisièmement, l'inertie s'explique aussi par **l'imbrication très proche des éléments sociaux, techniques, et matériels** dans un agencement où chaque élément dépend de l'autre (Hommels 2005, Cass et al. 2018). Par exemple, le réseau d'infrastructure d'eaux pluviales est lié à un système de canalisation, de tuyaux, et à leur mise en réseau avec les exutoires, drains et gouttières dans la ville, à une certaine organisation de l'usage domestique de l'eau dans les maisons, à un ensemble régulatoire des rejets d'eaux pluviales, etc. Ces différents éléments se combinent dans un réseau de dépendances qui a rendu l'eau, les eaux pluviales et leurs rejets quasiment invisibles dans la ville et dans les processus de développement urbain. Cette troisième explication relève d'une conception relationnelle de l'inertie qui consiste **à montrer les relations et imbrications entre le social, le politique, le matériel, le technique** qui expliquent les verrous et obstacles à des transformations. Cette conception relationnelle peut mener à identifier les différents niveaux de malléabilité ou durabilité des composantes (sociales, matérielles) de l'infrastructure et le degré de codépendance des éléments entre eux.

Ce cadre d'analyse, qui combine une analyse institutionnelle des règles et dilemmes de gouvernance avec celle des verrous socio-techniques liés aux infrastructures, va être utilisé pour étudier l'innovation institutionnelle sur une gestion des eaux pluviales qui prend en compte les changements climatiques, dans les pratiques de planification urbaine à Montréal.

L'étude empirique sur laquelle s'appuie ce texte consiste d'abord en une analyse documentaire de près d'une centaine de documents (plans, règlements, compte-rendu de rencontres, études, etc.) liés à la planification urbaine de la Ville de Montréal, de l'arrondissement de Lachine et de la gestion de l'eau à Montréal, permettant de comprendre le processus en cours et les tendances dans lesquelles ils s'inscrivent. L'analyse s'appuie également sur 12 entretiens longs et 10-15 entretiens plus courts faits en 2019 et 2020, avec des professionnel·le·s du Service de l'urbanisme et de la mobilité de la Ville de Montréal, du Service de l'eau, de différentes divisions de l'arrondissement de Lachine, ainsi que de la société civile. Les 3 ateliers du Labo Climat Montréal et 2 organisés avec Concert'Action Lachine servent aussi de base empirique. Les ateliers du Labo Climat Montréal visaient à stimuler les échanges sur l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans le processus de projet urbain, notamment, mais pas uniquement, en ce qui a trait à l'augmentation des précipitations.

La première partie du document décrit les changements institutionnels visibles sur la gestion durable des eaux pluviales dans la planification urbaine, en contexte de changements climatiques à Montréal. Nous présenterons ensuite le contexte du réaménagement du secteur urbain Lachine-Est et les processus d'intégration des questions d'eaux pluviales. Nous nous poserons alors la question de **comment, en pratique, se traduisent les intentions de la Ville dans un processus de projet urbain**. Nous analyserons si le cas montre le transfert des changements institutionnels visibles dans des ajustements de règles et pratiques au quotidien. Enfin, nous conclurons sur les dilemmes de gouvernance et verrous socio-techniques observés.

2. Nouvelles normes et orientations pour la gestion des eaux pluviales et son intégration à la planification urbaine à Montréal

Les exigences en matière de gestion durable des eaux pluviales deviennent de plus en plus importantes pour les municipalités. Sans prétendre faire une revue exhaustive du dossier pour Montréal, nous passons en revue les principaux changements qui dénotent un engagement institutionnel pour des innovations et transformations des pratiques en ce sens dans la planification urbaine à Montréal.

Plusieurs études ont eu lieu depuis 2010 pour évaluer la vulnérabilité des systèmes de drainage aux changements climatiques, notamment une étude issue d'un atelier de professionnel·le·s en 2011 (INRS ETE, Ouranos et Ville de Montréal 2011), une étude en 2015 (Service de l'eau de la Ville de Montréal) et une en 2019 (INRS). Les deux premières concentrent leurs recommandations sur le réseau unitaire et les problématiques de refoulements dans les bâtiments et de surverses dans les cours d'eau. Ils pointent surtout l'attention sur la vulnérabilité de Montréal **face aux pluies abondantes**, épisodes de fortes pluies qui seront de plus fréquentes avec les changements climatiques. Ils mettent l'accent sur **des transformations des pratiques de gestion des eaux de pluie**. Les conclusions de ces rapports incitent en effet à détourner l'attention unique sur le redimensionnement des conduites d'égouts vers des stratégies d'augmentation des capacités de rétention sous-terre (bassins de rétention) et en surface (bassins en surface ou parcs inondables en partie, bandes d'infiltration et noues, etc.), ainsi que la diminution des surfaces imperméables. Cette transformation nécessiterait de nouvelles expertises et de nouvelles coordinations intersectorielles, notamment entre l'urbanisme et la gestion des eaux.

L'agglomération montréalaise emboîte le pas en identifiant **en 2015** des objectifs explicites en ligne avec ces constats, dans le nouveau Plan d'adaptation aux changements climatiques (ci-après le plan d'adaptation) ainsi que dans le Schéma d'aménagement et de développement (ci-après le schéma d'aménagement) (2015, 50-51). Le fait que la Ville de Montréal adopte un plan explicite sur l'adaptation aux changements climatiques est un signe notable; les changements dans les régimes de précipitations sont un des 6 impacts climat identifiés et liés à une liste de mesures d'action. Ces mesures sont détaillées par unités administratives : les arrondissements et la Division de l'urbanisme se voient donc associer une série d'objectifs et d'engagements en ce qui a trait à la rétention et l'infiltration des pluies abondantes, sur lesquels il y a un suivi 4 ans plus tard. De plus, l'adaptation des changements climatiques fait l'objet d'une section explicite et d'objectifs dans le schéma d'aménagement et de développement, un document d'urbanisme.

Le schéma spécifie un objectif large de « Réduire la quantité et améliorer la qualité des eaux de ruissellement », en plus d'aborder plus spécifiquement certains enjeux. **C'est un signe visible d'une intégration souhaitée entre la gestion des eaux pluviales en contexte de changements climatiques et l'urbanisme**. Cependant, le rapport du vérificateur général de la Ville de Montréal (2019) stipule que le Plan d'adaptation aux changements climatiques a manqué de priorisation et de mécanismes clairs de suivi des objectifs et actions mis de l'avant.

Le plan d'adaptation et le schéma d'aménagement fixent tous deux l'objectif de retenir ou récupérer les eaux de pluie, en mentionnant les pratiques de gestion durable des eaux pluviales. Le schéma d'aménagement indique en effet que :

> Pour améliorer la qualité des eaux de ruissellement et en réduire les quantités, il faudra donc toujours prévoir l'implantation progressive d'infrastructures de captage, de rétention et d'infiltration des eaux de pluie. En complément, il faudra encourager les pratiques liées aux infrastructures vertes qui visent à faire des eaux pluviales un élément contribuant à l'amélioration du cadre de vie. (Agglomération de Montréal, schéma, 51).

Le plan d'adaptation ainsi que le schéma d'aménagement mentionnent l'intérêt de valoriser les cobénéfices de ces infrastructures vertes mises en place pour les eaux pluviales[136]. Le schéma d'aménagement de **2015** met aussi un accent particulier sur les « cuvettes », les zones de dépression topographique, points bas : « Contrairement à la majorité des cas de refoulement ou d'inondation qui peuvent se régler par des mesures simples, comme la déconnexion des drains de toit ou l'installation de clapets antiretour, les cuvettes sont problématiques en milieu urbain dense » (2015, 50). Lors de fortes pluies, et si le réseau souterrain de conduites ne peut pas collecter toute la quantité d'eau qui y est acheminée, les cuvettes représentent des endroits vulnérables aux inondations, causées notamment par ruissellement de l'eau. La vulnérabilité des cuvettes accroît avec les fortes pluies en augmentation avec les changements climatiques, notamment en été et en automne pour la région de Montréal. Ainsi, prendre en compte la topographie, le sens de l'écoulement de l'eau et les points bas apparaît une première étape nécessaire pour identifier les zones les plus vulnérables et proposer des mesures d'adaptation conséquentes.

Ces zones ne sont généralement pas considérées comme des contraintes naturelles ou anthropiques, qui elles, doivent être identifiées dans les outils d'urbanisme. Généralement, seuls les secteurs à fortes pentes ou les inondations en eaux libres (près des cours d'eau) sont identifiés dans les outils comme contrainte naturelle. Par conséquent, aucune exigence particulière n'est spécifiquement demandée quant à l'identification des zones de cuvettes, ou encore sur la prise en compte de la microtopographie et des élévations.

Le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération montréalaise propose de déterminer des zones de contraintes et de régir des usages et formes de bâti **en fonction de la topographie** et des caractéristiques du réseau de drainage. En **2017**, un rapport d'une commission permanente d'élu·e·s de Montréal stipule que la Direction de l'urbanisme a débuté une démarche en ce sens, mais que l'exercice « s'est révélé très complexe sur le plan méthodologique.

[136] On parle ici des infrastructures vertes drainantes telles qu'elles sont abordées dans le plan d'adaptation et le schéma d'aménagement. À d'autres moments dans ces documents on réfère aussi au terme d'infrastructures vertes dans un sens plus large d'aménagements végétalisés qui rendent des services écosystémiques.

De même, il s'est avéré que les implications de l'identification de zones de contrainte, où les usages et formes de bâtis seraient régis, doivent être évaluées en profondeur avant que la Ville puisse aller de l'avant » (CEEDDGP 2017, 7-8).

Le comité exécutif répond que ces données seraient normalement déjà prises en compte en amont de la planification de grands projets de redéveloppement, mais qu'un suivi en ce sens serait utile pour juger des impacts de la prise en compte de cette information dans les projets.

Dans le schéma et le plan d'adaptation de 2015 est aussi inscrit l'objectif **d'harmoniser la règlementation** sur la rétention des eaux pluviales sur le domaine privé. Les différents arrondissements et villes constituées n'étaient en effet toujours pas tous sur le même régime d'encadrement des eaux pluviales, avec certains des règlements datant encore de la période avant les fusions municipales de 2002. Selon le bilan 2019 du plan d'adaptation, 17 des 32 arrondissements fusionnés ou villes reconstituées n'appliquent pas le règlement C-1.1 de la Ville de Montréal (Ville de Montréal 2019, 20), ce qui implique qu'il n'y applique pas les mêmes exigences de rétention des eaux pluviales. Selon les professionnel·le·s du Service de l'eau, cette situation rend la compréhension des règles difficile. L'harmonisation de la règlementation était aussi un objectif identifié dans la Stratégie montréalaise de l'eau 2011-2020, les professionnel·le·s y travaillent donc depuis des années. Le règlement 20.030 **a été adopté en juin 2020**.

Outre l'harmonisation pour tout Montréal, le nouveau règlement visait à mettre à jour les références de quantité de précipitations, qui dataient de 1986, ce qui amenait un écart de plus en plus grand avec la réalité, vu l'effet des changements climatiques. Ce nouveau règlement indique dans une Annexe (plus facilement modifiable qu'un règlement entier, ce qui permettra donc de l'ajuster dans le futur) les données de référence pour les pluies. De plus, un des ajouts importants est la demande d'infiltrer, évaporer ou réutiliser les eaux issues des faibles pluies (19 mm), afin de réduire la pression cumulée sur les réseaux. Le règlement vient introduire des éléments sur les mesures d'infiltration des eaux pluviales à la source, et agir sur les plus petits lots privés. Seuls les lots de plus de 1000 mètres carrés imperméables faisaient auparavant l'objet d'exigences. Maintenant, le règlement indique que « Pour un immeuble dont la superficie de la surface imperméable est de 1000 mètres carrés et moins, le drainage des eaux pluviales d'un terrain doit se faire en surface » article 119, règlement 20-030. Par contre, ces plus petits lots ne sont pas assujettis à des demandes d'autorisation. Lorsque la superficie perméable dépasse un certain seuil[137], une redirection obligatoire des eaux des toits de bâtiments en pente vers les surfaces perméables du lot plutôt que vers le réseau d'égout est aussi obligatoire. Enfin, une nouvelle section du règlement ajoute aussi des exigences pour les ouvrages avec infiltration (décrits comme des « infrastructures vertes » dans les documents d'urbanisme), notamment pour la protection des eaux souterraines.[138]

[137] « Pour tout immeuble dont la superficie perméable est supérieure à 20 % de la superficie du toit du bâtiment s'y trouvant » (article 120, règlement 20.030)

[138] Informations récoltées en entretien, dans l'analyse des règlements et les présentations justifiant son adoption (Amarouche 2019)

Ce nouveau *Règlement sur les branchements aux réseaux d'aqueduc et d'égout publics et sur la gestion des eaux pluviales* (20.030) permet aussi une gestion de l'eau mutualisée entre plusieurs propriétaires, dans l'optique de projets d'espace public résilient *(water squares)*. Ce type de solution avait aussi été étudié à la Commission permanente sur l'eau, l'environnement, le développement durable et les grands parcs en 2017.

La commission avait reçu du conseil municipal en 2016 le mandat d'évaluer la possibilité de réaliser un projet pilote de *water square* à Montréal, défini comme « une place publique qui peut accumuler, pour un maximum de 48 heures, l'eau des pluies exceptionnelles » (Résolution CM16 0997), et maintenant traduit par espace public résilient. Le Comité exécutif répond favorablement à la recommandation de la Commission de mettre en branle un projet pilote pour une réalisation en 2019, avec une concertation menée par le Service de l'eau. Le Comité exécutif donne également « au Service de la mise en valeur du territoire le mandat d'analyser, en collaboration avec le Service de l'eau, la faisabilité d'un projet de *water square* dans le cadre des démarches suivantes : la planification en cours pour la requalification du secteur Lachine Est » et le site Outremont. Les recommandations de créer un programme de financement et un accompagnement du Service des affaires juridiques pour les responsabilités légales supplémentaires associées à ce type de projets sont également reçues de manière favorable par le Comité exécutif. Les premières discussions pour la mise en place d'un *water square* dans le secteur Lachine-Est ont également soulevé des enjeux, comme nous le verrons ci-bas.

Dans le cadre règlementaire sur la régulation des eaux pluviales, il y a également les exigences du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) visant à réduire le nombre de surverses dans les cours d'eau. L'article 22 (anciennement 32) de la Loi sur la qualité de l'environnement exige en effet une autorisation environnementale pour des extensions du réseau d'égouts. L'objectif général est d'assurer qu'il n'y a pas d'ajout d'eaux usées ou pluviales dans le réseau de conduites entre le pré et post développement, afin de ne pas augmenter les débordements d'eaux non traitées dans les cours d'eau, déjà un phénomène fréquent. À Montréal, c'est la Direction de l'épuration des eaux usées (DEEU) du Service de l'eau qui est garante de ces normes. S'il y a ajout d'eaux usées ou pluviales dans le réseau, des mesures compensatoires doivent être amenées (ex.: bassin de rétention, en surface ou souterrain).

La DEEU fait en ce sens aussi la promotion de mesures de gestion optimale des eaux pluviales et la mise en place d'infrastructures vertes. Ce n'est pas la même division du Service de l'eau de Montréal qui gère l'application du règlement C1.01 maintenant 20.030, décrits ci-haut, règlement appliqué par la Direction des réseaux d'eau (DRE) et qui touche aussi les infrastructures vertes. Les deux divisions du Service de l'eau sont en train de modifier leurs règlements et pratiques de régulation pendant notre période à l'étude. Nos entretiens ont révélé des difficultés dans la coordination entre ces deux divisions ainsi que l'harmonisation de leurs normes respectives (l'organigramme du Service de l'eau est disponible à l'Annexe A), qui se sont amoindries dans la dernière année grâce à davantage de concertation entre les divisions. Le groupe SETPluie a été récemment créé avec des membres de ces deux divisions du Service de l'eau. Ce groupe temporaire a pour objectif « de définir des orientations stratégiques et des outils permettant de protéger les citoyens, les biens et l'environnement en temps de pluie » (précision écrite fournie par une intervenante du Service de l'eau).

En somme, résumons que depuis 2011, des études montrent à Montréal que le système de conduites est à saturation. Une étude de 2019 confirme les constats précédents sur l'augmentation prévue des épisodes de pluies intenses. Pendant ce temps, des changements institutionnels sont visibles dans les grands objectifs et engagements suivants :

1. Intégration explicite de l'adaptation aux changements climatiques, de la gestion des eaux pluviales et des grandes orientations d'urbanisme dans les plans. Les plans spécifient aussi l'objectif de « Favoriser le ralentissement et la rétention en surface des eaux de ruissellement afin de compenser l'intensification des pluies qui résulte des changements climatiques » (Schéma d'aménagement, Ville de Montréal 2015, 50), avec un nouveau règlement pour uniformiser les exigences sur toute l'île de Montréal visant à mieux réguler les eaux pluviales sur le domaine privé adopté en juin 2020.

2. Introduction d'exigences d'inclure les infrastructures vertes dans les hypothèses des Plans directeurs des réseaux d'eaux pluviales des nouveaux développements, par la Direction de l'épuration des eaux usées du Service de l'eau, afin de répondre aux exigences du MELCC.

3. Prendre en compte la topographie dans la planification urbaine et les grands projets, ainsi que dans l'expérimentation d'infrastructures mutualisées de type water square.

    - Intégrer en amont des grands projets de réaménagement urbain l'information topographique permettant d'identifier les points bas et « régir les usages et formes de bâtis en fonction de la topographie » afin d'éviter les inondations dans les zones de cuvette (depuis 2015).

    - Expérimenter un projet de water square et documenter les enjeux qu'il soulève. Le règlement modifié en 2020 pour la gestion des eaux pluviales vient permettre la mise en œuvre de tels projets de mutualisation d'infrastructures de rétention des eaux pluviales.

Comment ces engagements de la Ville se traduisent-ils en pratique dans un processus de projet urbain ? Quels dilemmes de gouvernance et verrous socio-techniques font-ils émerger ? Nous allons d'abord présenter le contexte et l'évolution de la planification du réaménagement du secteur Lachine-Est et de ses infrastructures de gestion des eaux pluviales. Nous reviendrons ensuite sur la mise en pratique de ces deux grands objectifs d'accroître la rétention en surface par des infrastructures vertes, et de prendre en compte de la topographie et l'écoulement des eaux dans la planification urbaine.

3. Le cas du réaménagement du secteur Lachine-Est

Le cas de Lachine-Est est exemplaire d'un certain tournant dans la planification des réseaux d'eau à Montréal. Comme projet urbain, Lachine-Est est particulier car les projets de développement de cet ancien secteur industriel dépendent d'investissements importants dans les infrastructures d'eau (voir détails dans le chapitre 2 de la partie 2). La mise en place de nouvelles infrastructures est un prérequis au développement de la majeure partie de ce territoire. Pour les aménagistes impliqué·e·s, cela offre l'opportunité d'une planification d'ensemble en amont, facilitant la planification intégrée des infrastructures d'eaux pluviales dans une vision globale du secteur, plutôt que l'approche traditionnellement utilisée à Montréal, par lots isolés, que nous ont décrit nos répondants. Le fait que le secteur soit presque entièrement à reconstruire offre l'opportunité d'intégrer de nouvelles pratiques.

Le secteur Lachine-Est illustre bien l'état des réseaux d'eau à Montréal. La logique de brancher automatiquement tout nouveaux bâtiments aux réseaux d'eau en ajoutant constamment des conduites à connecter aux collecteurs, ne peut plus être prise pour acquise. Comme le résumait un intervenant : « On a des collecteurs qui sont bouchés à 1 an, 2 ans, une pluie de 24-25 mm et c'est foutu. C'est pas un secret à la Ville : ça déborde de partout, les collecteurs sont plein. » Ceci entraîne des surverses dans les cours d'eau, ainsi qu'une vulnérabilité accrue du cadre bâti aux changements climatiques (voir détails dans le chapitre 2 de la partie 2 et rapport Mailhot, Talbot et Bolduc 2019).

Les ambitions d'une équipe de professionnel·le·s du Service de l'eau et de la Direction de l'urbanisme de la Ville de Montréal sont de faire de Lachine-Est un secteur exemplaire répondant de manière innovante à ces problématiques. Cela implique pour elles et eux une intégration beaucoup plus serrée de l'urbanisme (la planification urbaine d'ensemble ainsi que les choix d'aménagements) et de la gestion des eaux pluviales, qui se concrétise de deux manières.

Premièrement, cela se concrétise dans la planification de l'intégration d'aménagements végétalisés, des « infrastructures vertes », comme modalité de gestion des eaux pluviales en surface. Pour la gestion des eaux pluviales, les infrastructures vertes permettent l'évapotranspiration et la filtration de « petites pluies » fréquentes (de récurrence entre 0 et 2 ans) afin de limiter la pollution des cours d'eau. Le schéma d'aménagement mentionne aussi l'objectif de maximiser les autres bénéfices de ces infrastructures vertes.

Deuxièmement, la planification du secteur Lachine-Est inclut depuis 2014 des discussions sur la mise en place d'infrastructures et d'aires inondables pour retenir les pluies très abondantes, par exemple avec un ou des espaces publics résilients *(water squares)*. Au fil du processus, l'importance de considérer la topographie de manière générale, pour planifier l'écoulement et la rétention des eaux pluviales, et donc le choix des aménagements, est aussi mise de l'avant.

Le processus de planification du secteur Lachine Est est ici présenté en mettant l'accent sur les moments clés de l'intégration entre planification urbaine et gestion des eaux pluviales. Nous relatons donc les étapes suivantes du réaménagement du secteur, qui vont de 2014 à 2020 : 1) les premières études et le développement du premier site développé dans ce grand secteur, appelé le site Jenkins (suivant l'industrie qui s'y trouvait auparavant), 2014-2018, 2) les premiers efforts de coordination entre les équipes de gestion des eaux et de planification urbaine à la Ville de Montréal pour tout Lachine-Est, en 2019, 3) le lancement d'une démarche pour un Plan directeur de l'eau en 2019, 4) le mandat sur des critères d'aménagement des boulevards en 2019-2020, 5) la gouvernance concertée et les ateliers de concertation (2020), et finalement, 6) la préparation de différents scénarios d'aménagement (DAP B) et l'atelier sur les infrastructures vertes du Labo Climat Montréal (2020).

3.1 Planification à l'arrondissement et développement d'un premier site (2014-2018)

L'enjeu des probables lacunes des infrastructures d'eau pour le développement du secteur Lachine-Est est identifié par les autorités publiques depuis au moins 2005 (Arrondissement de Lachine 2005), moment où le changement de zonage a eu lieu pour en permettre le développement résidentiel. Depuis, plusieurs études de consultants ont été commandées soit par des promoteurs, l'arrondissement ou la Ville de Montréal, en 2007, 2009, 2012, 2014, 2018 et 2019. C'est en 2014-2015 que des démarches plus concrètes à l'arrondissement s'enclenchent autour de projets de développements urbains, dans les secteurs Mittal et Jenkins. À cette étape, l'arrondissement de Lachine est l'interlocuteur public principal dans le dossier de Lachine-Est (et non la Ville). Les études plus précises sur le réseau d'eau commandées confirment alors que les réseaux d'égouts existants sont saturés. Le promoteur Développement Lachine Est est informé qu'il devra probablement faire un bassin de rétention dans le secteur Jenkins pour que le développement domiciliaire soit possible, ce qui implique des coûts importants.

En prévision du développement du site, il y eut plusieurs échanges entre le consultant du promoteur (Vinci, étude déposée en 2014), la Ville et l'arrondissement. En relatant les échanges, toutes les parties ont noté les difficultés liées au fait d'avoir plusieurs intervenants qui ne s'entendaient pas sur les critères de conception des infrastructures de gestion de l'eau. Le Service de l'eau avait trois professionnel·le·s différent·e·s intervenant avec le consultant et l'arrondissement, provenant des différentes divisions du Service de l'eau et en charge de différentes composantes du réseau. Par ailleurs, la complexité des critères de conception était aussi liée aux refontes en cours des règlementations provinciales et municipales (Lachine n'était pas encore couvert par la règlementation panmontréalaise, et le Ministère de l'environnement avait récemment émis de nouvelles exigences pour réduire les surverses, comme discuté plus haut). Le contexte a mené à un va-et-vient difficile autant pour les consultants qui devaient produire l'étude pour le promoteur, que pour l'arrondissement qui souhaitait que le développement puisse aller de l'avant, et qui agissait comme traducteur des contraintes exposées par les différentes divisions du Service de l'eau. Les discussions étaient beaucoup consacrées à la redéfinition et l'évolution du cadre règlementaire et des attentes des autorités publiques, ce qui, au dire du consultant, limita le temps pouvant être dédié à des pratiques innovantes. Le flou d'un cadre règlementaire en changement, ainsi que des surprises quant à la contamination des sols, compliquèrent certainement le processus.

L'essentiel de l'eau pluviale du site Jenkins est finalement retenu dans un bassin de rétention monofonctionnel souterrain, tandis que le consultant Vinci proposait en 2014 une rétention dans des aménagements multifonctionnels à la surface, dans un parc de type water square ainsi que des mesures sur des lots privés. Selon les règles alors en vigueur, la plupart des lots privés n'avaient pas d'obligation en ce sens. Ce type de solutions paraissait aussi problématique pour certains à l'arrondissement, car des enjeux d'entretien et de suivi déficients des aménagements sur les terrains privés étaient anticipés. La ville peut-elle se fier sur l'entretien d'infrastructures d'eaux pluviales par des particuliers ? D'un autre côté, certaines intervenantes et intervenants de la Ville se demandent si la Ville a les ressources pour entretenir des bassins mutualisés de type water square. Cette question semble toujours en débat.

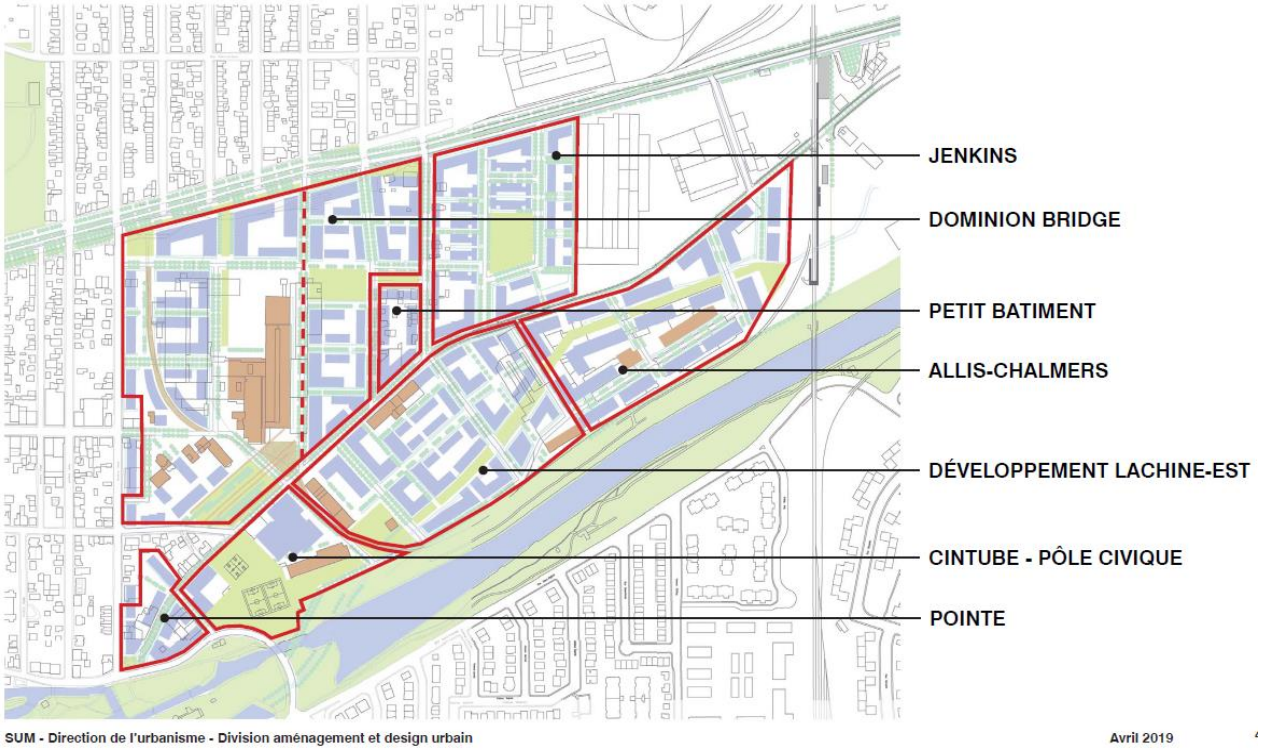


Figure 3.1 : Secteur Lachine-Est et limites des différents sites. Le site Mittal est libellé Développement Lachine-Est dans cette carte (le nom du propriétaire)

Source : Ville de Montréal, Direction de l'urbanisme 2019)

Les raisons suivantes ont été évoquées comme expliquant les freins à la mise en place d'un espace public résilient (water square) dans le site Jenkins : la complexité liée au cadre règlementaire des eaux pluviales à ce moment-là, ainsi que la réticence à placer le parc en « point bas », d'autres choix d'aménagement ont plutôt dicté l'emplacement du parc. Finalement, il y avait le fait que le parc avait été obtenu du promoteur par l'arrondissement avec la disposition de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme permettant de demander aux promoteurs de céder 10% du terrain à des fins de parcs. Dans la compréhension de cette clause du 10% par l'arrondissement, il n'aurait pas été possible qu'une partie du parc serve à la gestion des eaux pluviales également, cet espace devant être pour des fonctions récréatives. Ce dernier point est lié à la structure de financement et d'incitatifs à mettre en place pour de telles infrastructures mutualisées.

Le résultat final n'est pas très innovant, selon le consultant et pour la société civile rencontrée, mais le promoteur affiche néanmoins son exemplarité en matière de mesures de gestion des eaux pluviales. Des bandes de biorétention au bord des rues ont été planifiées, qui doivent encore être installées. Du point de vue de l'arrondissement, le temps investi et le travail intersectoriel de ces professionnel·le·s furent considérables. Le cadre règlementaire mouvant semblait rendre les innovations difficiles, voire impossibles, pour l'arrondissement.

Avec l'entente finale, le site répond aux exigences pour permettre le développement tout en se raccrochant au réseau unitaire, grâce à un bassin de rétention en souterrain. Les propriétés sont par ailleurs dotées déjà de branchements distincts pour les eaux usées et pluviales, afin de prévoir leur futur raccordement à un réseau séparatif prévu pour Lachine-Est dans les prochaines années.

3.2 Processus de grand projet et arrimage urbanisme et infrastructure d'eaux (2015-en cours)

La planification du secteur Lachine-Est passe à une autre étape lorsque le secteur acquiert le statut de « grand projet » à la Ville. En effet, sachant que plusieurs investissements et études, notamment pour les infrastructures d'eau, mais aussi pour le patrimoine et le transport, doivent être faits pour planifier son développement, l'arrondissement fait des représentations pour que le secteur acquiert le statut de grand projet à la Ville. Ce changement se confirme en 2015, permettant plus d'accès à des ressources, en termes de financement d'études et de temps de professionnel·le·s dédié·e·s. C'est dans ce contexte qu'une équipe d'urbanistes de la Ville prend le dossier. L'intégration des questions des eaux pluviales dans ce processus de grand projet passe d'abord par l'estimation des investissements d'infrastructure à faire et le calcul de rentabilité du projet pour la Ville. Le niveau d'investissement requis explique que, dès 2015, la question des infrastructures d'eau est un des enjeux importants des présentations faites au Comité directeur et au Comité corporatif de gestion des projets d'envergure (les instances décisionnelles pour les grands projets, voir le chapitre 1 de la partie 4).

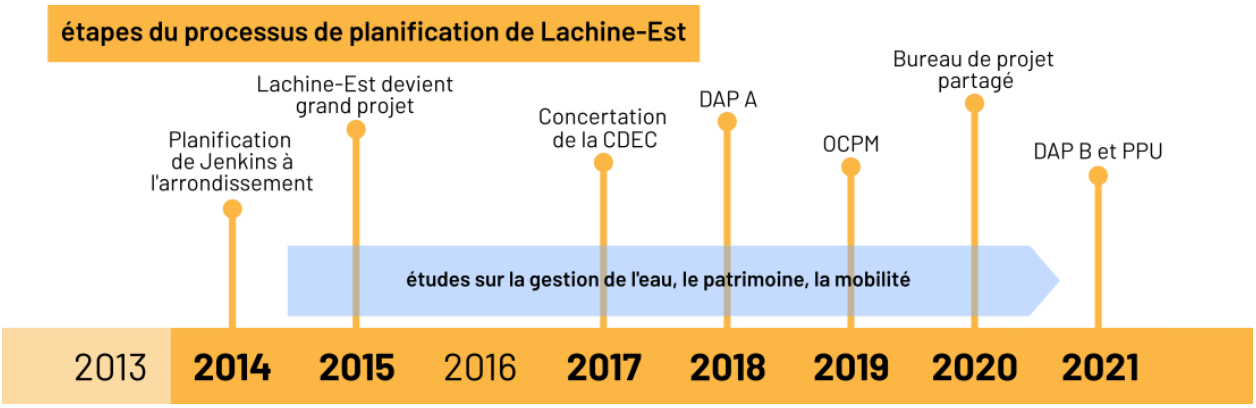


Figure 3.2 : Chronologie étapes de planification à Lachine-Est

Source : Labo Climat Montréal 2021

Dans ce contexte, les professionnel·le·s de la Division de l'urbanisme vont rapidement rencontrer des professionnel·le·s du Service de l'eau. Selon nos entretiens et observations, ces professionnel·le·s se rencontrent à un moment particulier, durant une certaine prise de conscience d'un besoin de planification et d'arrimage avec l'urbanisme. Un professionnel résume cette prise de conscience : « Tout ce qu'on a fait pendant 50 ans c'est se brancher sur ce système-là. On se branche, on se branche, on se branche. On jette de l'eau, on jette de l'eau, on jette de l'eau…puis là on se rend compte que « oops! » le système n'en peut plus là. Il est à saturation. Il faut planifier ! ».

Le besoin d'arrimage entre gestion des eaux et urbanisme maintenant visible dans les engagements institutionnels fait partie des objectifs inscrits dans le Plan d'adaptation (2015), dans le Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération montréalaise (2015) ainsi que dans la Stratégie montréalaise de l'eau (2011-2020), quoique les modalités de leur application ne soient pas concrètes. Cet arrimage urbanisme-gestion des eaux ne se met pas en place automatiquement, car il implique de nouvelles pratiques de planification.

Le secteur Lachine-Est est présenté comme un des premiers secteurs où des collaborations soutenues se mettent en place pour une planification coordonnée de l'urbanisme et des infrastructures de gestion des eaux. Néanmoins, dans les premiers contacts entre le Service de l'urbanisme[139] et le Service de l'eau pour prévoir un mandat d'étude pour tout le secteur, les premières réponses reçues par les urbanistes témoignent des pratiques traditionnelles d'intégrer l'eau en aval, lorsque le projet urbain est bien avancé : « Quand on allait les voir ils nous disaient : "C'est quoi votre projet ? Le promoteur, il arrive quand ?... Bien il arrive dans dix ans… Et bien vous reviendrez nous voir!" ».

Outre l'évaluation des coûts et des investissements, les aménagistes qui coordonnent les études souhaitent que la question d'une gestion durable des eaux pluviales, avec notamment l'intégration d'infrastructures vertes, soit réfléchie en amont pour qu'elle soit une contrainte prise en compte dès le départ dans les aménagements. La localisation particulière du secteur Lachine-Est, riverain du canal de Lachine, va faciliter cette prise en compte.

3.3 Intégration de Parcs Canada et élaboration d'un Plan directeur des eaux pluviales (2019-2020)

La contiguïté du secteur Lachine-Est au canal de Lachine amène des potentiels récréatifs et de mise en valeur du patrimoine et de l'accès à l'eau dans son réaménagement. D'un point de vue des eaux pluviales, le canal est rapidement envisagé (mentionné dès 2012 dans les documents, et se confirme dans une évaluation interne en 2016) comme site de rejet des eaux pluviales. Le canal étant beaucoup plus près que le fleuve Saint-Laurent, il offre un exutoire plus proche pour les eaux pluviales, et donc moins coûteux à mettre en place, dans l'optique d'un réseau séparatif. Rappelons qu'un réseau séparatif réduit la vulnérabilité du réseau à l'accroissement des précipitations puisqu'il permet un rejet des eaux pluviales dans le cours d'eau (le réseau de la ville devant alors transporter seulement les eaux usées jusqu'à la station d'épuration). Parcs Canada émet par contre des conditions (voir le chapitre 2 de la partie 2) afin d'assurer que ces rejets n'entraînent pas une dégradation de la qualité de l'eau du canal de Lachine et ne nuisent pas à la préservation des usages récréatifs.

La DEEU du Service de l'eau doit donc monter un dossier pour montrer que la Ville peut répondre aux conditions de Parcs Canada sur les rejets d'eau (aucun accroissement de la charge polluante) avec les infrastructures et aménagements qu'ils vont mettre de l'avant. C'est surtout dans cette optique qu'ils vont donner le mandat à Vinci pour un Plan directeur pour tout le secteur Lachine-Est. Ce mandat est donné au printemps 2019 avec un échéancier prévu pour la fin de l'été. Le devis technique pour la demande de services professionnels définit ainsi le mandat de cette étude (Ville de Montréal, 2019) :

> À partir des schémas d'urbanisme qui incluent l'implantation du bâti, le réseau routier et les vocations de sol pour le développement, l'étude doit déterminer le tracé du réseau de conduite ainsi que le diamètre, la pente et la capacité hydraulique pour chacun des tronçons. De même, cette conception doit établir les contrôles débitmétriques et les capacités de rétention, à privilégier en surface et à la source, applicables pour chacun des lots et des secteurs, le cas échéant. Ces paramètres seront par la suite intégrés dans la planification du secteur.

[139] Maintenant Service d'urbanisme et de la mobilité

> L'étude doit inclure les résultats des évaluations des rejets au canal pour différentes récurrences et pour le réseau proposé. Ce rendu doit démontrer que le rejet pluvial provenant du développement à l'émissaire Rockfield ne sera pas supérieur en comparaison au rejet actuel.
>
> De plus, l'étude doit déterminer les aménagements de surface requis et le profil de l'ensemble des surfaces drainées qui permettront un contrôle volumétrique et qualitatif du ruissellement capté par le réseau de drainage. Le type, la dimension et la localisation de ces aménagements devront être déterminés à partir d'un exercice de conception où un contrôle de qualité sévère est appliqué.

Les attentes pour les résultats de cette étude étaient élevées. L'arrondissement, un promoteur, ainsi que les aménagistes de la ville centre, nous en ont parlé. Dans un compte-rendu de rencontre de suivi du mandat, on notait que le rapport du consultant devait comprendre : « un plan d'implantation des PGO, des sections types de rues intégrant les PGO, des critères d'aménagement pour le domaine public et des éléments d'encadrement du développement sur le domaine privé (marge de recul par ex) qui serviront à la rédaction d'un guide d'aménagement destiné à l'arrondissement Lachine » (CR 2019, 3). Dans la compréhension des aménagistes, ce mandat de Plan directeur devait donc être un instrument central pour l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans la planification du secteur. Il semble que les attentes aient augmenté avec le temps sur le niveau de détails que pourrait fournir ce mandat en termes de critères d'aménagement, tandis que le devis semblait déjà exigeant en matière de modélisation et de coordination avec l'aménagement.

Le rendu du rapport a par ailleurs été retardé, étant d'abord prévu pour l'été 2019 et finalement remis en décembre 2020. Selon les informations obtenues, le retard s'explique par un manque de disponibilité du personnel qualifié et requis de la part du consultant. Outre le délai en tant que tel, il semble y avoir eu un certain écart entre ce qui était prévu au devis technique pour l'étude et compris par la direction DEEU du Service de l'eau et les attentes des aménagistes de la Direction de l'urbanisme. La participation en amont du Service de l'eau dans l'accompagnement d'une telle étude pour nourrir la planification urbaine est une nouvelle pratique dont on a encore peu l'habitude. Comme l'indiquait un intervenant du Service de l'eau :

> L'expérience de l'organisation est essentiellement associée à des projets de reconstruction ou de redéveloppement de secteurs où les actifs de l'eau sont déjà présents [emphase ajoutée]. Au contraire d'autres municipalités où les projets de développement impliquent habituellement une urbanisation de nouveaux territoires, les considérations de desserte en eau sont plus secondaires et l'implication du Service de l'eau intervient plus tard dans le processus de planification.

Les compte-rendus des rencontres de suivi de ce mandat montrent la présence des aménagistes travaillant sur Lachine-Est à certaines rencontres, notamment pour informer les ingénieurs sur les typologies de rues prévues. Les consultants ont notamment utilisé un bassin test, le secteur de la Dominion Bridge, pour faire des premières hypothèses. Celles-ci ont permis aux aménagistes de réaliser dès l'été 2019 que les rues seraient une source importante de polluants, à traiter avec des infrastructures vertes.

3.4 Mandat de consultants sur les boulevards : intégration de la gestion des eaux pluviales dans les critères d'aménagement (été et automne 2019)

En parallèle à ce mandat du consultant Vinci autour du Plan directeur de l'eau s'enclenche un autre mandat de consultation, piloté par la Division de l'urbanisme. Ce mandat porte plus spécifiquement sur l'élaboration de critères d'aménagement pour le boulevard Saint-Joseph et la rue Victoria, deux routes principales du secteur. Le boulevard Saint-Joseph, un ancien tracé patrimonial, traverse le secteur d'est en ouest et la rue Victoria borde le secteur à son extrémité nord. Leur réaménagement fait partie des investissements à prévoir pour la Ville de Montréal. Le mandat implique particulièrement la définition de deux scénarios d'aménagement pour la rue Saint-Joseph avec la géométrie des rues et des propositions d'aménagement et de mobilier. Dans ces scénarios, les consultants doivent répondre aux exigences de gestion des eaux pluviales, tout en adressant les autres critères généraux (sécurité routière, mobilité active, valorisation du patrimoine, etc.). Ces exigences devaient être fournies par la conclusion du Plan directeur de l'eau abordé ci-haut.

Il n'est pas explicitement écrit dans l'appel d'offres de ce mandat qu'il y aurait un parti pris pour l'utilisation maximale d'infrastructures « vertes », de surface, pour gérer les eaux pluviales. Cependant, il est mentionné « d'intégrer des solutions innovantes » en la matière et des « pratiques de conception et de gestion responsables des ressources et d'adaptation aux changements climatiques (Ville de Montréal 2019, 9). Le recours à des infrastructures vertes vient rapidement dans la discussion. En effet, pour répondre aux exigences de Parcs Canada, les consultants font remarquer, dans une rencontre en amont, que les eaux pluviales pourraient être acheminées par tuyau jusqu'au canal Lachine, avec un filtre avant l'exutoire, sans avoir recours aux infrastructures vertes qui ne sont pas toujours l'option la plus efficace selon ces consultants. Mais les aménagistes insistent sur le fait que dans les orientations du projet, les infrastructures vertes, comme innovations associées au projet de transition écologique et d'action sur les changements climatiques, sont importantes.

Le mandat, en plus d'avancer la réflexion sur l'aménagement des boulevards, est aussi perçu par les urbanistes comme une opportunité pour intégrer très concrètement les contraintes en termes de gestion durable des eaux pluviales, dans les différentes étapes de planification, tel que visible dans la figure ci-bas. Ce processus commence avec la volonté d'utiliser les exigences en matière de gestion des eaux pluviales issues du Plan directeur de l'eau mentionné ci-haut comme intrants pour l'élaboration des scénarios d'aménagement. En effet, le mandat donné aux consultants pour ce plan directeur implique non seulement de faire un plan du réseau de conduites souterraines, mais aussi, selon leur compréhension, d'établir les niveaux de rétention à privilégier en surface et à la source, pour chaque lot.

Cette documentation était présentée comme information de base qui serait fournie aux consultants travaillant sur les critères d'aménagement des boulevards (Ville de Montréal 2019), dans une démarche allant comme suit :

1. Plan directeur de l'eau = contraintes pour la gestion durable des eaux pluviales, avec niveaux de rétention à la surface, par lot;
2. Élaboration de critères d'aménagement sur les boulevards;

3. Éléments à intégrer dans le document de planification ainsi que pour les orientations règlementaires et guide d'aménagement.

Vu le retard rencontré dans le mandat du Plan directeur, les consultants de ce mandat-ci, et les professionnel·le·s qui en font le suivi et l'encadrement, ont dû finalement trouver d'autres manières d'intégrer les contraintes d'eaux pluviales dans l'aménagement des boulevards. À ce délai s'ajoute la réalisation que les infrastructures vertes ne devraient pas être déterminées seulement par les contraintes d'eaux pluviales - si leur déploiement et leur financement se veulent liés aux autres bénéfices qu'elles apportent. Ainsi, après plusieurs va-et-vient, une démarche dans l'autre sens que celle imaginée au départ a été mise de l'avant, en commençant par l'aménagement du territoire. Appliquée à l'aménagement du boulevard Saint-Joseph, cette approche allait comme suit :

1. Commencer par identifier les surfaces disponibles pour les infrastructures vertes sur le boulevard Saint-Joseph, compte tenu des autres fonctions essentielles de la rue.

2. Avec ces surfaces disponibles, identifier le volume d'eau que les infrastructures vertes seraient capables de gérer

3. Par rapport au volume d'eaux pluviales attendu pour le boulevard Saint-Joseph et les exigences de traitement de la pollution, qu'est-ce qui reste à combler par d'autres infrastructures ailleurs sur le site ?

Le processus amène une collaboration entre des architectes paysagistes, urbanistes, designers urbains et ingénieurs (collaboration des firmes Lemay et WSP, et encadrement par l'équipe intersectorielle de la Ville) pour modéliser la performance d'infrastructures vertes sur le boulevard Saint-Joseph. Les conclusions sont notamment qu'un scénario de gestion des eaux pluviales presque uniquement par infrastructures de surface (à la hauteur d'environ 20% de la surface de la rue en infrastructures vertes) fonctionne dans la largeur actuelle du boulevard Saint-Joseph pour retenir et traiter les précipitations. Il n'y a donc pas de nécessité d'autres acquisitions pour des bassins ou bandes sur les terrains environnants. Le résultat est rassurant pour les urbanistes, car il montre la capacité de la Ville de gérer ces volumes d'eau à même les terrains publics du boulevard qui sont assez restreints (même pour une récurrence de pluie de 100 ans).

Le processus est aussi rassurant parce que l'ingénieur consultant de WSP explique très bien toutes les étapes de son analyse, ce qui rend tangible pour eux le processus d'intégration de la gestion des eaux pluviales dans leur planification.

Comme nous en parlerons plus bas, ce résultat est par contre peu parlant pour l'ensemble du secteur pour deux raisons : 1) le boulevard est sur un des points topographiquement les plus élevés du secteur (donc qui pose le moins d'enjeux) et 2) l'analyse prend en compte seulement les pluies qui tombent sur le boulevard et non le domaine privé environnant, où il pourrait y avoir des problèmes d'inondation dans les cuvettes. Nous y reviendrons dans l'analyse ci-bas.

Ainsi, l'approche adoptée a l'avantage de circonscrire les enjeux à un seul boulevard, facilitant la compréhension de la démarche d'intégration des contraintes d'eaux pluviales pour les urbanistes, en complément avec les autres objectifs d'aménagement. C'est donc une réussite à ce niveau. Toutefois, l'approche, adoptée par nécessité vu l'attente de données plus globales provenant du Plan directeur des eaux pluviales, renforce en quelque sorte une vision segmentée par espace et tronçon de rue.

La stratégie d'intervention pour tout le secteur reste floue et intimidante pour les aménagistes, et l'élaboration d'une stratégie d'intervention par l'encadrement du domaine privé ne se concrétise pas à temps pour la présenter lors des ateliers de concertation.

3.5 Intégration de la topographie - loin d'être automatique

L'intégration de contraintes d'eaux pluviales était d'abord vue comme devant découler d'une modélisation complexe dans un Plan directeur de l'eau - qui a récemment été déposé. Dans les premières étapes du mandat Lemay sur les critères d'aménagement des boulevards dans Lachine-Est, les consultants, étaient en attente des contraintes tirées du Plan directeur. Sans avoir ces données en amont, c'est leur partenaire ingénieur de la firme WSP qui devait faire une évaluation approximative, en fin de parcours, de la performance des aménagements proposés pour la gestion des eaux pluviales.

Au fil du processus, une professionnelle du Service de l'eau s'inquiéta de cette intégration tardive des enjeux d'eaux pluviales; ce mandat ne lui semblait pas intégrer l'adaptation aux changements climatiques. Tout particulièrement, la localisation et le dimensionnement des aménagements de verdissement ne prenaient pas en compte la topographie, et n'étaient pas systématiquement conçus pour pouvoir avoir des bénéfices pour la gestion d'eaux pluviales. Elle intervient donc en notant notamment : « La topographie doit être un des calques à considérer pour positionner les placettes et le pôle civique/parc. [...] Pour représenter cet aspect, les coupes de rue doivent être révisées pour inclure le verdissement à un niveau inférieur à la rue et/ou au trottoir selon les localisations ». Elle s'oppose aussi à un bassin de rétention pour favoriser un bassin d'eau en surface, dans un parc. Dans l'itération suivante des consultants, la rue Saint-Joseph devint alors bordée de noues ou bandes d'infiltration sur tout son long, pour absorber, retenir et filtrer les eaux pluviales (une des recommandations de la Ville), et un bassin d'eau est intégré dans un concept de Parc des sulpiciens dans le point topographiquement le plus bas (voir figures 3.4 et 3.5). Une attention est aussi portée aux enjeux d'élévation des aménagements végétalisés.

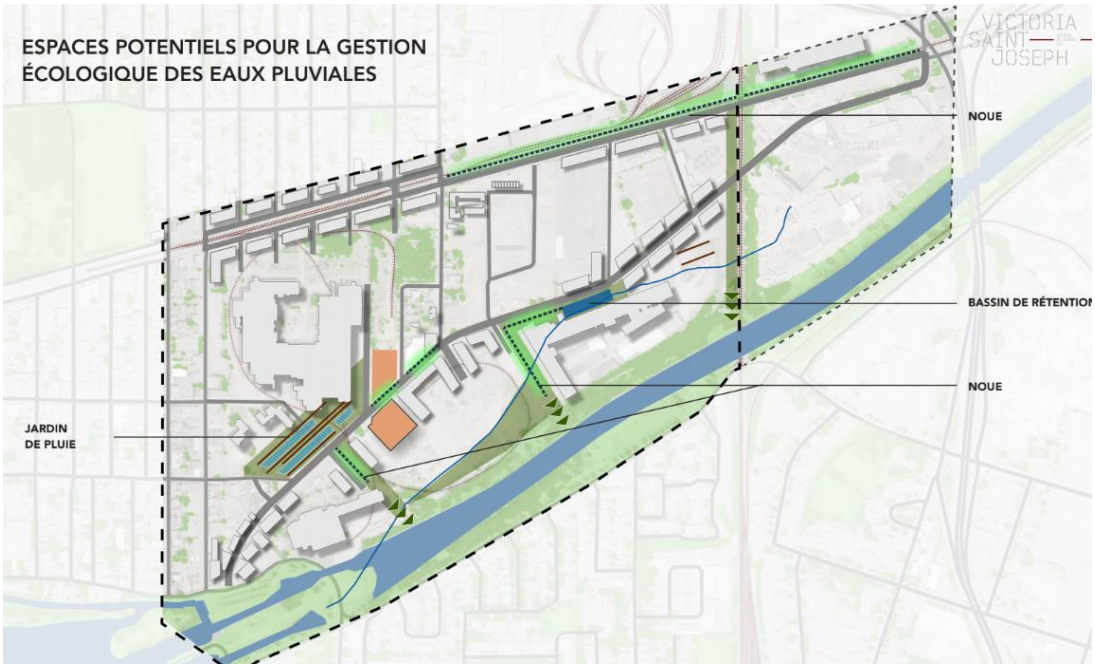


Figure 3.4 : Espaces dédiés à la gestion des eaux pluviales
Source : Lemay - Version Novembre 2019

Figure 3.5 : Scénario 1 des critères d'aménagement détaillés du boulevard Saint-Joseph
Source : Lemay - Version Décembre 2019

Par rapport aux terrains qui lui sont adjacents, le boulevard Saint-Joseph est sur un point topographique plus élevé, comme l'indique le spectre de couleurs de la figure 3.6 (le rouge étant le plus élevé et le bleu le plus bas). Si la topographie était le premier guide, ce serait la rue Victoria et les terrains à l'est du secteur Lachine-Est, y compris le stationnement incitatif de la gare (voir les points bas sur la Figure ci-contre), qui feraient particulièrement l'objet d'études approfondies. Cette information a été amenée en début de mandat par une professionnelle du Service de l'eau. Mais les mandats d'études dépendent aussi du contexte de planification et des responsabilités des différents acteurs et divisions à la Ville.

Le mandat des consultants de Lemay était de : « définir des balises d'aménagements pour les unités de paysage de la rue Victoria et du boulevard Saint-Joseph », mais c'est seulement pour le boulevard Saint-Joseph que des critères d'aménagements détaillés sont demandés aux consultants. Ce choix vient du fait qu'il est plus probable que Saint-Joseph soit aménagé en premier, du fait qu'il y a beaucoup d'incertitudes autour de la rue Victoria. En effet, cet axe est considéré pour l'installation d'une infrastructure structurante de transport collectif comme un tramway, mais des délais de planification sont anticipés. Puisqu'il s'agit d'une artère, l'étude pour son réaménagement a été attribuée par le Comité corporatif de gestion des projets d'envergure à la Division transport et non à la Division de l'urbanisme. Les aménagistes de cette dernière division ne peuvent donc pas prendre le leadership là-dessus. Néanmoins, d'un point de vue de gestion des eaux pluviales, Victoria est beaucoup plus problématique que le boulevard Saint-Joseph. C'est autour de Victoria que se rassemblera davantage l'écoulement des eaux des terrains environnants. Aussi, la conduite souterraine collectrice de Victoria est à pleine capacité et près de la surface et ne permet donc aucune marge de manœuvre. S'il y a plus d'aménagements et acquisitions à prévoir pour une gestion des eaux pluviales, ce serait davantage autour de la rue Victoria que du boulevard Saint-Joseph. C'est d'ailleurs là-dessus que se conclut la dernière discussion autour du mandat de Lemay sur l'aménagement des

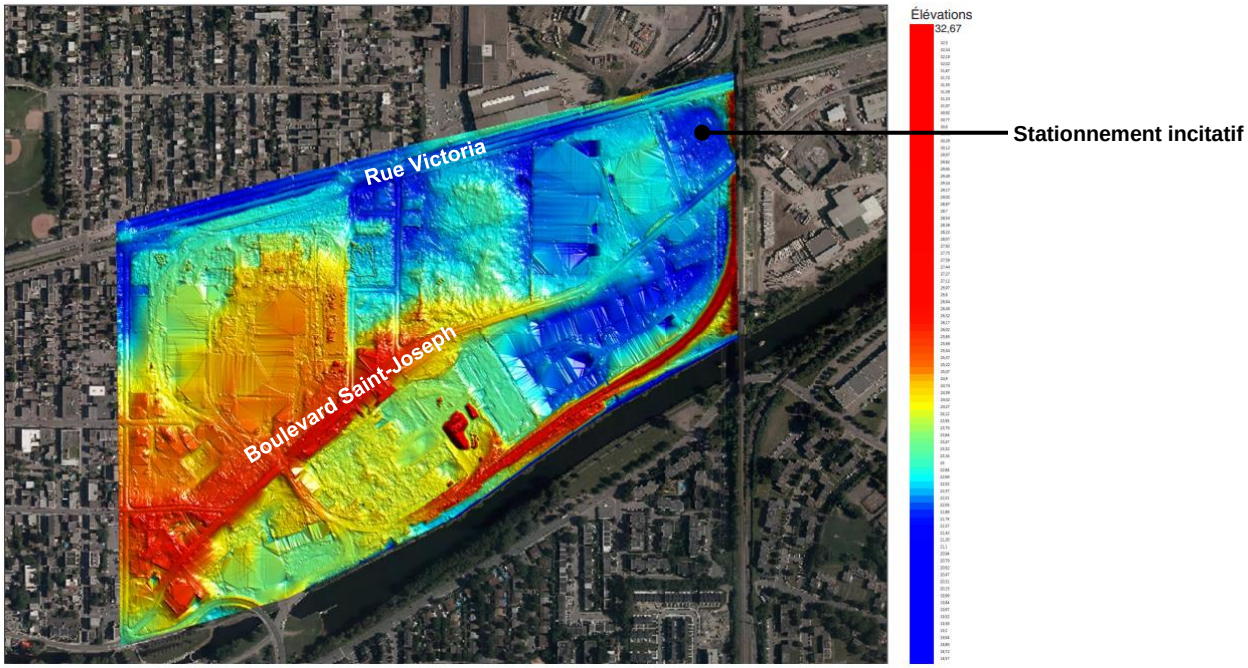


Figure 3.6 : Élévations du site Lachine-Est

Source : modifiée par le Labo Climat Montréal à partir d'un diaporama tiré de la présentation du Service de l'eau à la rencontre de concertation de l'Atelier Lachine-Est sur les Innovations écologiques, 6 mai 2020.

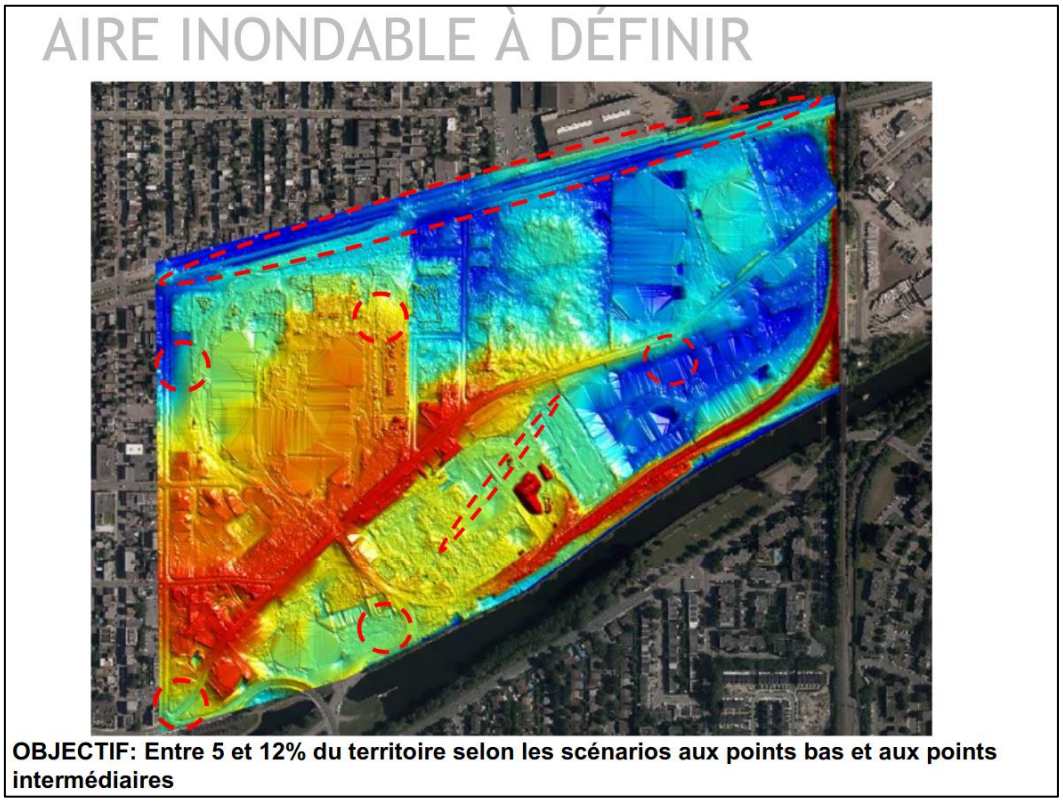
3.6 Planification des aires de rétention des eaux pluviales (2020)

Dans les mois suivants (printemps, été et automne 2020), les professionnel·le·s travaillent sur la planification des espaces du secteur Lachine-Est qui pourraient être conçus pour recevoir des précipitations abondantes en cas de fortes pluies. Les professionnel·le·s travaillent dans l'optique de développer des aires de rétention des eaux pluviales en surface, qui feraient partie de parcs, espaces publics et aménagements végétalisés.

Le choix de localisation de ces aires inondables repose sur plusieurs facteurs qui dépassent les considérations techniques et de volume de pluies. Les questions d'emprise foncière (quels terrains sont propriété de la Ville, lesquels sont privés, et lesquels pourraient faire l'objet d'acquisitions) et de partage des responsabilités entre acteurs publics et privés, figurent dans les enjeux, car ils peuvent être déterminants du choix des aires inondables. À cela s'ajoute la question de la topographie, discutée ci-haut: ces aires de rétention doivent être situées en points bas pour récolter les eaux pluviales environnantes. De plus, le niveau de résilience aux eaux pluviales doit aussi être décidé. La règlementation exige une résilience aux fortes pluies de récurrence 50 ans, mais sur ce secteur, les professionnel·le·s examinent la possibilité d'aller jusqu'à une résilience de 100 ans. Toutefois, elles et ils croient que cette décision devrait être discutée avec les élu·e·s et nourrie par une analyse coûts-bénéfices. Quels sont par exemple les coûts économiques pour des infrastructures de résilience 100 ans; jusqu'où veut-on aller dans la prise en compte des pluies futures ? Durant les rencontres, le Labo Climat Montréal ajoute que dans cette décision les divers bénéfices des infrastructures vertes et bassins de rétention en surface devraient aussi être considérés, en plus de la question économique. Quels sont les impacts par exemple de localiser une aire inondable à un endroit plutôt qu'à un autre, en termes de distribution équitable des parcs et d'aménagements végétalisés ? On voit donc qu'il y a plusieurs éléments imbriqués à prendre en compte dans cette planification.

Les professionnel·le·s qui y travaillent voient dans les rencontres de concertation de l'Atelier Lachine-Est une opportunité d'avoir une délibération sur ces questions (décrits au chapitre 5 de la partie 3). Elles et ils travaillent à préparer une présentation vulgarisée des enjeux. Lors de la rencontre de l'Atelier Lachine-Est sur les Innovations écologiques, un diagnostic est présenté sur les problématiques actuelles en contexte de changements climatiques. Des exemples sont illustrés de Rotterdam et de Copenhague, en termes de water square (traduit dans le terme « place résiliente multifonctionnelle »), et de rues qui transportent les eaux pluviales jusqu'aux bassins de rétention ou parcs inondables (voir figure 3.7). Il y a enfin un aperçu de la planification en cours des aires de rétention d'eaux pluviales dans le secteur Lachine-Est, tel qu'on peut le voir dans la figure 3.8.

Les aménagements de places résilientes multifonctionnelles, ou water square, qui pourraient servir à la gestion des eaux pluviales et à d'autres fonctions, comme des terrains de sports et espaces publics, sont discutés avec enthousiasme. Les promoteurs présents se disent aussi ouverts à l'idée d'un partage de responsabilités dans une mutualisation des infrastructures d'eaux pluviales avec la Ville de Montréal. Toutefois, comme le fait remarquer la mairesse de l'arrondissement Lachine, il faudrait plus de temps et plus d'informations pour pouvoir se prononcer sur le niveau de résilience aux eaux pluviales à privilégier. La présentation du Service de l'eau et les discussions par la suite n'ont pas le temps d'arriver jusqu'à une délibération sur les arbitrages et choix à faire, notamment en ce qui a trait à la localisation, l'ampleur et les types d'aménagements pour les aires de rétention des eaux pluviales.



Figures 3.7 et 3.8 : Diapositives sur des exemples de *water squares* (17/31) et la planification des aires inondables à Lachine-Est (28/31)
Source : tirées de la présentation du Service de l'eau à la rencontre de concertation de l'Atelier Lachine-Est sur les Innovations écologiques, 6 mai 2020.

Nous avons donc décrit les principaux jalons de la planification du secteur Lachine-Est, de 2014 à 2020, ayant des répercussions sur l'intégration de la gestion des eaux pluviales et d'infrastructures vertes. Dans la prochaine section, nous dressons des constats sur les contraintes observées à l'innovation, avant de poursuivre sur les apprentissages supplémentaires tirés des ateliers living lab du Labo Climat Montréal.

4. Constats sur les contraintes à l'innovation, dans les pratiques

Comme la présentation des différentes étapes ci-haut le montre, la question des eaux pluviales est omniprésente dans la planification urbaine du secteur de Lachine-Est. Le contexte local, avec les lacunes des infrastructures d'eaux, oblige d'y porter attention; il y a aussi une intention des acteurs d'en faire une dimension importante du réaménagement du secteur. Néanmoins, notre analyse montre que plusieurs manières de faire, ainsi que les normes et les règles d'usage propres au processus de réaménagement de secteurs urbains, doivent être modifiées de manière plus substantielle pour que des innovations s'institutionnalisent et se transfèrent dans d'autres projets.

Nous dressons d'abord un premier constat issu de notre observation participante au processus de planification. Ensuite, nous allons plus loin en relatant les échanges issus de nos ateliers living lab avec les acteurs, qui permettent d'aller plus loin sur les constats et propositions.

4.1 Enjeux de coordination et d'expertise intersectorielle

Les apprentissages entre expert·e·s praticien·ne·s de l'urbanisme, du design urbain et des différentes composantes de la gestion de l'eau s'appuient beaucoup sur la collaboration d'un petit noyau de professionnel·le·s de différents divisions et services qui partagent de l'expertise. Ce noyau de professionnel·le·s suit les différentes étapes et mandats de consultation du projet. Cette collaboration est facilitée par le fait que la Direction de l'épuration des eaux usées (DEEU) et que la Direction des réseaux d'eau (DRE) donne du temps à certains de leurs professionnel·le·s pour la collaboration et la coordination avec les aménagistes (urbanistes, architectes, architectes de paysage), dans des projets concrets comme Lachine-Est ou des comités. Ainsi, ce temps alloué pour de tels comités intersectoriels montre que l'intégration de la gestion des eaux pluviales avec l'urbanisme dépasse la seule intention. Cette intégration semble par contre dépendre de l'initiative et de la motivation particulière d'individus qui croient en la valeur ajoutée de ces collaborations.

Néanmoins, cette intégration intersectorielle est rendue plus difficile vu les processus de gestion des grands projets et de participation des différentes divisions et services. En effet, la coordination intersectorielle repose sur l'équipe de professionnel·le·s (urbaniste et designer urbain) qui font avancer la planification de grands projets, mais qui fonctionnent dans des processus horizontaux, sans position hiérarchique ou stratégique pour pousser l'avancement des dossiers, et en cumulant la responsabilité de coordination de plusieurs projets urbains. Les aménagistes mettent beaucoup d'énergie pour arriver à mettre à l'agenda les études nécessaires à leur planification en amont. L'intégration des enjeux d'urbanisme, de patrimoine, de mobilité et de gestion des eaux pluviales requiert des études et des avis sectoriels d'autres services et divisions. Ce travail en amont n'est pas nécessairement priorisé devant des urgences opérationnelles liées à des projets en construction.

De plus, ces études et avis sont décidés et mandatés dans le comité directeur, en charge de cette coordination au niveau décisionnel. Le Comité directeur se rencontre par contre peu souvent.

4.2 Manque de budget en amont… et en aval!

L'intégration d'infrastructures vertes nécessite de nouvelles pratiques et données, qui elles, demandent certaines ressources en amont et en aval.

Le cas de Lachine-Est montre que sur la question de l'eau, les défis de planification intersectorielle semblent être en partie une question de ressources allouées pour la planification et la caractérisation en amont. Le montant accordé pour le mandat du Plan directeur de l'eau n'est pas très élevé selon les professionnel·le·s rencontré·e·s, en comparaison avec d'autres études de planification en amont et de prospective faites par le Service de l'eau dans d'autres parties de la Ville. Il faut dire que, de manière générale, selon les personnes que nous avons rencontrées, il est difficile d'avoir des budgets importants pour les études dans l'étape de planification en amont (avant que le projet soit intégré dans les budgets du PTI). Le montant accordé pour le Plan directeur de l'eau ne permettrait pas d'aller chercher des données supplémentaires encore manquantes (notamment sur l'état de la contamination du sous-sol et les taux de perméabilité), qui permettraient peut-être d'aller plus loin dans des solutions d'infiltration à la source des eaux pluviales.

Le manque de caractérisation du territoire en amont apparaît un enjeu central à deux expert·e·s du domaine :

> (A) C'est ma plus grosse critique du fonctionnement, c'est qu'on ne caractérise pas assez en amont. C'est tellement des gros territoires, c'est beaucoup d'argent. Pour connaître ton secteur là, tu peux te le permettre dans un petit projet, mais quand on fait de la planification à ces échelles-là c'est compliqué. Donc tu te bases sur ce que tu peux, puis des hypothèses qui sont au plus contraignantes possible pour au cas où, mettre des facteurs de sécurité.
>
> (B) Chaque fois que quelqu'un commence un nouveau projet, on commence à neuf. On engage quelqu'un pour faire deux-trois forages – il y a ce sol là en-dessous mais c'est pas grave, on construit pareil. Mais il n'y a pas de, il n'y a plus de recherche préalable, il n'y a pas d'historique comme ça.

Ainsi, ce manque de connaissances sur l'état du sous-sol peut mener à des stratégies plus conservatrices de gestion des eaux pluviales, surtout compte tenu des enjeux de contamination des sols dans les friches industrielles qui rend l'infiltration possiblement problématique (pour détails sur ces enjeux, voir le chapitre 2 de la partie 2).

L'enjeu du budget et des ressources revient aussi beaucoup en lien avec la pérennité des infrastructures vertes de surface. Les aménagements végétalisés requièrent un entretien particulier - ce qui signifie des formations, du suivi, du temps, du personnel et parfois de l'équipement, des éléments trop souvent absents des procédures, et qui viennent jouer sur la pérennité et donc la performance même de ces aménagements. C'est un enjeu qui est abordé fréquemment par les intervenants dans les entretiens et dans les ateliers du Labo Climat Montréal.

4.3 Procédures et critères précis ou *learning by doing*

L'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les processus de planification urbaine amène aussi **des apprentissages sur les manières de faire**. Il n'y a pas encore de « procédure » et marche à suivre pour les études et le suivi de mandats de consultation intégrant l'urbanisme, l'ingénierie et l'architecture de paysage, afin de proposer des mesures concrètes de gestion durable d'eaux pluviales avec des infrastructures en surface.

Ainsi, le noyau de professionnel·le·s de deux directions du Service de l'eau et de la Direction de l'urbanisme se rencontrent pour voir comment guider les consultants dans leurs mandats – celui de Vinci sur l'élaboration d'un Plan directeur de gestion des eaux pluviales et celui de Lemay et WSP sur l'aménagement des boulevards – pour que ces derniers servent à l'avancement du projet en termes de gestion des eaux pluviales. Il faut aussi dans le deuxième cas arrimer les choix d'aménagements pour l'infiltration à la source d'eaux pluviales aux autres objectifs dans les espaces publics et privés, tels que les autres bénéfices du verdissement, les autres fonctions d'un parc, et l'espace dédié à la mobilité. Les professionnel·le·s y vont à tâtons et développent au fur et à mesure l'approche qui semble la plus efficace. Beaucoup des discussions entre les professionnel·le·s, parallèlement et pour préparer les rencontres de suivi avec les consultants, portent sur le bon critère et la bonne démarche à adopter pour intégrer la gestion des eaux pluviales aux aménagements.

L'objectif de l'urbaniste est d'abord avoir un critère précis, des exigences chiffrées issues du Plan directeur pour la gestion des eaux pluviales, et non un pourcentage approximatif (du type règle de pouce). Au départ, l'objectif est que le Plan directeur des eaux pluviales leur fournisse des chiffres sur l'espace à dédier, sur le territoire Lachine-Est, à la gestion des eaux pluviales par infrastructures de surface. Les échanges montrent également qu'il existe plusieurs critères pour encadrer la gestion de l'eau : des critères de **débit** d'eaux pluviales à « gérer » par des infrastructures vertes (nombre de litres par seconde par hectare), des critères de **volume** d'eaux pluviales à gérer, des % de surfaces à dédier aux infrastructures vertes ou des critères de **qualité** des eaux rejetées. Les professionnel·le·s se demandent quels sont les critères qui permettent le mieux le travail intersectoriel : lesquels sont les critères les plus tangibles et « traduisibles » pour les aménagistes en termes d'espace ? Lesquels permettent plus de flexibilité dans différents scénarios d'aménagements tout en explicitant la prise en compte innovante des eaux pluviales comme contrainte ?

Finalement, le délai dans le mandat qui se voulait global et intégrateur du Plan directeur de l'eau les amène à des tactiques de simplification de la procédure, telles que partir des espaces disponibles sur l'espace public du boulevard Saint-Joseph. Les espaces disponibles sont ensuite analysés en fonction de leur capacité à gérer un volume attendu d'eaux pluviales pour différentes récurrences (allant jusqu'à des pluies de récurrence 100 ans).

Les praticien·ne·s sont donc contraint·e·s par le manque d'accès à des ressources et l'organisation des mandats des consultants et des priorités des différentes divisions. Néanmoins, ils arrivent à profiter de l'opportunité pour apprendre et progresser dans une procédure plus simple d'intégration de la question des eaux pluviales dans l'aménagement. Si celle-ci a des limites, elle dénote néanmoins une capacité de s'adapter au contexte (un Plan directeur qui dépasse les échéances) et de trouver des solutions tactiques pour faire progresser l'agenda d'une intégration de la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine.

4.4 Jargon et compréhension mutuelle dans un environnement règlementaire en transformation

Dans les grands systèmes d'infrastructures, il y a souvent un degré de spécialisation élevé requis pour comprendre les normes et éléments d'un réseau et de sa maintenance dans le temps. Il est commun qu'il soit difficile d'accéder aux débats d'expert·e·s, et qu'un jargon technique empêche la lisibilité des enjeux pour les non-expert·e·s. Dans le cas que nous avons observé, le jargon technique d'ingénierie se mélange avec le jargon technique règlementaire et le jargon bureaucratique (le processus de projet urbain et les modalités de collaboration entre divisions).

Dans les rencontres, les acteurs sont mutuellement en apprentissage sur les définitions des termes, des normes et des outils, par exemple : qu'est-ce qu'une petite ou une grosse pluie, et une pluie qualité ? Qu'est-ce qu'un DAP B ? Quels types de normes et critères règlementaires peuvent être insérés dans un PPU ?

Cette multiplicité de termes et de normes, dont chacun a une maîtrise partielle en fonction de sa formation et de son appartenance organisationnelle, rend plus difficilement lisibles les enjeux stratégiques d'une meilleure intégration de la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine.

Une des difficultés porte sur les différentes normes de gestion des eaux pluviales et les différents objectifs que celles-ci portent : des objectifs de filtration des eaux pluviales, qualitatifs, pour la qualité des cours d'eau, des objectifs de rétention lors des pics de pluies très abondantes pour réduire le débit de pointe dans le réseau et éviter les débordements et des impacts sur le cadre bâti, des objectifs d'infiltration in situ, etc. Cette difficulté est d'ailleurs liée à la segmentation de la gouvernance et la régulation de l'eau à Montréal (avec différentes directions et divisions ayant leurs propres normes). **Il y a à faire un travail de vulgarisation des normes et de leurs relations avec différents types d'infrastructures alternatives aux conduites d'eau – et leurs capacités respectives à contribuer à l'adaptation aux changements climatiques**. Les professionnel·le·s du Service de l'eau en sont d'ailleurs conscients et les efforts de vulgarisation à ce niveau sont évidents dans les présentations données, notamment à l'atelier de concertation de mai 2020. Une professionnelle parlait aussi de l'élaboration de fascicules qui contribuerait à la formation professionnelle en continu sur les infrastructures vertes et les eaux pluviales. Il y a aussi un travail d'harmonisation et de coordination interne au Service de l'eau, selon nos répondants, qui d'ailleurs se voient déjà dans la mise en place d'une nouvelle équipe stratégique dans ce service.

L'autre difficulté tient au fait que, dans un contexte de règlementation en évolution à Montréal (nouveau règlement 20.030 adopté en juin 2020, mais discuté depuis plusieurs années), les professionnel·le·s dédié·e·s au développement de pratiques innovantes anticipent les changements à venir et sont les premiers à expérimenter leur mise en œuvre, et leurs implications. Les outils et les normes en tant que telles sont en évolution. Ainsi, dans le travail au quotidien, les professionnel·le·s se retrouvent souvent avec des dilemmes et des choix encore non résolus vu la nouveauté des normes et règlements.

Nous allons maintenant voir de quelles manières ces enjeux ont été abordés dans les ateliers du Labo Climat Montréal et de Concert'Action Lachine.

5. Apprentissages et propositions émises durant les ateliers du Labo Climat Montréal

Nous avons énoncé ci-haut une série de contraintes que les acteurs rencontrent dans leurs pratiques au quotidien. Vu ce contexte, il est loin d'être clair pour tous les acteurs où se situent les marges de manœuvre ou d'opportunités plus faciles à saisir, et où sont les contraintes plus solides. Selon leurs spécialités, ils et elles ont une vue sélective et partielle du problème et des solutions possibles. Le Labo Climat Montréal s'est investi dans une collaboration interdisciplinaire pour tenter de saisir et vulgariser les enjeux. De plus, nous avons proposé de rassembler des professionnel·le·s de différents services et divisions de la Ville de Montréal et d'arrondissements, et de la société civile, dans une série d'ateliers de coconstruction de type living lab.

En 2019 et 2020, le Labo Climat Montréal a donc organisé trois ateliers pour susciter des apprentissages et des innovations en lien avec l'adaptation aux changements climatiques dans le processus de projet urbain. Nous avons aussi collaboré avec l'organisme Concert'Action Lachine pour l'organisation d'ateliers de concertation au printemps 2020 (voir chapitre 5 de la partie 3). Nous présentons ici les apprentissages et propositions émises durant ces ateliers, qui révèlent selon nous des dilemmes de gouvernance récalcitrants et des verrous importants pour l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine en contexte de changements climatiques, sur lesquels nous reviendrons en conclusion. Les ateliers ont fait ressortir des propositions concrètes de solutions, notamment en termes de leur résolution dans le processus balisé d'un projet urbain.

En terme méthodologique, il n'est pas possible d'établir avec certitude dans quelle mesure les ateliers du Labo Climat Montréal sont les déclencheurs d'apprentissages, puisque ceux-ci se passent en parallèle du travail des professionnel·le·s et de multiples initiatives (voir chapitre 1 de la partie 3). Néanmoins, les propositions et constats entendus en ateliers montrent des apprentissages des professionnel·le·s de manière générale, pour lesquels les ateliers offrent minimalement une opportunité de partage, de diffusion, de mise en débat et perspectives, et, possiblement d'apprentissages in situ.

5.1 Problématisation du changement d'approche sur les infrastructures d'eaux pluviales

Lors du premier atelier du Labo Climat Montréal (décembre 2019) nous avons pu constater dans quelle mesure la présentation des aléas climatiques anticipés à Montréal suscitait des réactions partagées quant aux impacts et aux mesures à mettre de l'avant. L'atelier organisé en collaboration avec Concert'Action Lachine en mai 2020 a aussi permis de montrer la problématisation des enjeux des changements climatiques pour la gestion des eaux pluviales à Montréal, par les professionnel·le·s.

Lors de l'Atelier 1, le Labo Climat Montréal avait fourni une fiche résumant les changements anticipés dans les régimes de précipitations à Montréal. Cette fiche a été utilisée dans les discussions, et ces impacts pour la planification des infrastructures d'eaux pluviales a été résumée ainsi, par un professionnel du Service de l'eau, une lecture qui faisait consensus autour de la table.

> (A) Premier constat : en sachant que le réseau est pensé pour une intensité de précipitations bien précise, qui est la catégorie de pluie 2 – modérée peu intense – nos réseaux sont conçus pour ça.

> On constate qu'il y a beaucoup d'augmentations dans les catégories 3 et 5, ça, ça sous-entend à priori qu'on sera soumis à plus en plus d'événements où la capacité du réseau sera dépassée, ce qui veut dire plus de phénomènes d'inondation urbaine. À mon avis on peut le lire aisément sur la fiche. Et en prenant ça en considération on peut prendre deux avenues de solution : soit changer la totalité des réseaux d'égouts pour le surdimensionner. Ça c'est une avenue de solution; ça coûtera.
>
> (B) Ca coûte cher!
>
> (A) Ça coûtera plusieurs dizaines de milliards de dollars et plusieurs dizaines d'années à mon avis, 70 ans. Sinon essayer de penser à une autre manière de gérer les évènements quand l'intensité dépasse l'intensité de conception du réseau. En sachant que l'eau a tendance, a la fâcheuse tendance plutôt à s'accumuler dans les points bas, il y a la nécessité évidente, de mon point de vue, d'identifier les points bas et leur adaptation à ce phénomène.
>
> (B) Donc les points bas ce seraient les bassins de rétention ?
>
> (A) Les bassins de rétention ou des points d'accumulation ?

Lors de l'atelier Innovations écologiques organisé avec Concert'Action Lachine les impacts des changements climatiques sont mis à l'avant-plan dans la présentation du Service de l'eau. Les hausses dans les précipitations abondantes sont discutées comme ayant des impacts directs sur la récurrence des inondations des sous-sols de maisons, des rues et, en 2012, des stations du métro, avec des coûts très importants. Les professionnel·le·s du Service de l'eau montrent aussi un graphique expliquant la hausse de fréquence des pluies « extrêmes ». Ainsi « faire comme avant n'est plus envisageable », « le réseau va forcément déborder, nous devons l'accepter et planifier en conséquence pour assurer une meilleure résilience ». Lors de fortes pluies, et si le réseau souterrain de conduites ne peut pas collecter toute la quantité d'eau qui y est acheminée, l'eau va se déplacer suivant la topographie et risque d'inonder les points bas et zones en cuvette. Durant la présentation, des exemples d'aménagements résilients situés en points bas, sont illustrés, de Rotterdam et de Copenhague (des *water squares* appelés en français « places résilientes multifonctionnelles »), et des rues qui transportent les eaux pluviales jusqu'aux bassins de rétention ou parcs inondables.

Durant cet atelier, un professionnel du Service de l'eau présente ces approches comme dépendantes de la collaboration entre urbanistes et ingénieurs.

> Vraiment ce qu'on veut c'est que l'eau soit un atout pour Lachine-Est. On est dans un contexte de changements climatiques et l'ingénieur ne peut pas résoudre le problème. C'est vraiment un problème qui doit se régler avec une collaboration avec les différents professionnels dont l'urbanisme et c'est vraiment un aménagement du territoire qui va nous permettre d'avoir une résilience. On veut vraiment rentrer la gestion de l'eau dans l'ADN du projet, dans l'ADN de la planification du projet.

Cette manière de problématiser la nouvelle approche à adopter en matière de gestion des eaux pluviales, avec les urbanistes, a été entendue à quelques reprises dans les ateliers et dans des rencontres de planification et de concertation, ce qui ne veut pas dire qu'elle est partagée par tous. Notre objectif au Labo Climat Montréal est de comprendre comment cette reproblématisation de la gestion des eaux pluviales, avec les urbanistes, s'incarne pour l'instant en pratique, dans le processus de planification d'un grand projet, afin de susciter des transformations à ce niveau.

Notre premier atelier visait d'ailleurs à aborder en particulier les défis et solutions dans le processus de réaménagement urbain (un processus schématisé dans la « roue de projet » et présenté au chapitre 1 de la partie 4). Comprendre l'application concrète de ce processus et ce qu'il implique comme normes, routines et manières de faire permet de saisir les règles formelles et informelles du projet urbain, qui selon le cadre de Patterson et Huitema présenté en introduction, nous aide à comprendre les freins à l'innovation.

5.2 Connaissances hydrologiques et topographiques à intégrer dans le processus de projet et la prise de décision en amont

La première étape du processus balisé de gestion de projet (appelée justification) est celle portant sur des diagnostics préliminaires du territoire et le calcul approximatif de la rentabilité du projet considéré. Dans la deuxième étape (démarrage), différentes options d'aménagement et d'acquisition sont envisagées. Chaque étape se termine par un point de passage devant les élu·e·s et les haut·e·s fonctionnaires, où des décisions sont adoptées et des budgets accordés.

Le premier point abordé par les professionnel·le·s à la table abordant les précipitations, à l'Atelier 1, est que la caractérisation du territoire en termes hydrologique et topographique n'est pas intégrée dans les étapes de planification en amont du projet urbain.

Pour ces professionnel·le·s, cette étude est considérée comme préalable et cruciale, et inclut l'histoire de l'hydrologie des cours d'eau et de chaque site urbain (ce qu'ils et elles appellent la mémoire du lieu). Cette étude de caractérisation hydrologique devrait faire partie du diagnostic et guider la conception du projet et les usages permis sur le territoire, afin d'éviter complètement les constructions dans les zones en cuvette, ou du moins le prendre en compte dans les choix d'aménagements.

> (A) Il faut ramener ça dans le processus.
>
> (B) Oui oui, et bien c'est dans la justification [la première étape dans le cycle de vie d'un projet urbain], dans la caractérisation topographique et hydrologique du site qui est ici.
>
> (A) Dans l'étape de diagnostic dans les démarches qu'on fait, au diagnostic c'est pas une chose qu'on va regarder. Dans la phase de justification on regarde la couche patrimoniale, le profil socio-démographique tout ça mais pas les questions de topographie et d'écoulement des eaux, à moins qu'il y ait un problème connu ....
>
> (B) Mais il y en a un problème, et il y a l'ancien Canal, l'ancienne rivière.
>
> (A) Oui mais on l'a traité comme un problème d'infrastructure au départ. On a dit ça prend une solution pour les eaux. Mais avant qu'on regarde précisément tout ça... là, on est déjà dans cette phase là (Démarrage 1), et on commence à regarder justement les points bas, comment on pourrait aménager, faire participer les parcs à la solution, on documente l'écoulement des eaux…

À Lachine-Est, l'intégration de telles connaissances se fait donc à travers la planification collaborative entre des individus de différents services, comme décrits ci-haut, à l'étape de dit de démarrage, où les différentes options d'aménagement et d'acquisition sont considérées.

Or, pour un des professionnels présents, c'est déjà tard pour questionner le bien fondé de construire, notamment lorsqu'on parle de territoires qui se situent, dans une vaste partie, dans une zone topographiquement plus basse, et/où avec des anciens cours d'eau. Il donne en exemple le projet Mil à Outremont qui risque selon lui d'être éventuellement inondé, même avec les mesures installées.

Que ce soit dans la phase plus en amont de la justification, ou dans la phase de démarrage durant laquelle ces enjeux sont considérés pour le projet Lachine-Est, il demeure que la prise en compte de ces informations semble se faire de manière partielle, et qu'elle n'est pas inscrite formellement dans le processus de projet. Ceci est discuté par les participant·e·s à l'atelier 1, par exemple dans l'extrait ci-bas.

> (A) Je vous dis, la prise en compte de la topographie, ça paraît simple, évident, c'est évident et simple. Toutefois on est confrontés à des refus, je vous dis sincèrement, la hiérarchie administrative bloque.
>
> (B) au point de passage ?
>
> (C) au point de passage, faudrait que ça soit intégré. Si c'est pas intégré au point de passage ici (DAP B), ça sera pas.. parce qu'à un moment donné, faut le vendre, mais encore faut-il que l'administration… là y a un changement de culture à faire sur certaines choses. Mais si je sais pas qu'un parc pour gérer l'eau il coûte tant à la Ville, faut quand même que ça soit accepté.
>
> [...]
>
> (B) Mais est-ce que c'est déterminant [la prise en compte de la topographie et des contraintes d'eaux pluviales] ou c'est pondéré ? Ça passe ou ça casse, ou c'est mis en relation avec d'autres critères ? C'est quoi la relation entre ce critère là et d'autres dans la décision ?
>
> (C) déjà de le considérer
>
> (B) oui ce serait déjà beaucoup

Les points de passage entre les phases du projet impliquent l'approbation par le Comité corporatif de gestion des projets d'envergure (CCGPE), formé de représentants administratifs de la haute direction, ainsi que d'invités impliqués au dossier (directeurs des différents services de la Ville et directeurs d'arrondissement), puis devant le Comité de coordination des projets d'envergure (CCPE), composé de membres du Comité exécutif et de représentants de la haute direction.

Pour les professionnel·le·s impliqué·e·s dans le projet, il semble crucial que les décideurs et décideuses, élu·e·s, ainsi que directeurs et directrices de service, prennent acte, à ces points d'approbations décisionnelles, du changement d'approche dans la gestion des eaux pluviales évoquée ci-haut, et que cela se répercute sur le projet urbain en termes d'aménagements et d'investissements dans des acquisitions de terrain, par exemple. Les professionnel·le·s sentent pouvoir collaborer et avancer de leurs côtés, mais seulement jusqu'à un certain point. Après quoi, les choix sur le degré de contraintes et investissements que devrait imposer la gestion durable des eaux pluviales, en relation avec les autres objectifs pour le projet, devraient selon eux faire l'objet de discussions et priorisations politiques.

5.3 Agir sur la segmentation de la planification et de la régulation des eaux pluviales entre le domaine public et le domaine privé

Les processus de régulation et d'encadrement des eaux pluviales sur les domaines public et privé interviennent à des moments différents et par des équipes différentes. Les participant·e·s au premier atelier du Labo Climat Montréal l'ont bien résumé et illustré vis-à-vis du processus de cycle de vie d'un projet urbain (les différentes étapes représentées dans la roue). Durant l'étape de démarrage, une division de la Direction des réseaux d'eau (DRE) s'occupe de faire des recommandations sur le dimensionnement des conduites par rapport aux précipitations attendues sur le domaine public et le nombre de nouvelles personnes attendues dans le développement (sans plus de détails sur le type d'implantation sur le domaine privé). C'est beaucoup plus tard, quand les projets seront à l'étape de demandes de permis, qu'une autre division, qui se penche sur le domaine privé, intervient.

> (Animatrice) donc disons qu'on a un projet à Lachine-Est. Il faut refaire les infrastructures et les tuyaux. Vous, vous venez où à cette étape là ?
>
> (A) Ici, mais juste pour la partie publique, sur le domaine public.
>
> (B) Et moi, c'est le domaine privé.
>
> (Animatrice) Et ça vient plus tard parce que c'est lié à la règlementation ?
>
> (B) Oui, oui. Des fois j'ai l'impression qu'on devrait partir du lot privé et reculer : faire quelque chose d'innovateur à partir de là, et après voir ce qu'on doit ajouter comme infrastructure. Parce que nous [l'équipe qui s'occupe de la régulation du domaine privé, du respect de la règlementation par les plans des architectes], quand on arrive dans le processus, il est déjà trop tard. Les conduites sont décidées, les diamètres sont faits. On n'a pas le choix de faire ça, et il faut se débrouiller pour le lot privé.
>
> (A) Faudrait vraiment faire un plan directeur complet
>
> (B) Oui
>
> (Animatrice) Un plan directeur complet, en amont ?
>
> (B) Oui, oui. Souvent quand eux travaillent, nous on est juste un rectangle blanc « lot privé », genre 50 logements. Et ça reste de même longtemps, jusqu'à la fin, jusqu'à temps qu'il soit trop tard pour tout changer. Et là on arrive, on a un projet, c'est des plans pour soumission. [Et on nous dit] : on part en soumission dans 3 semaines. Notre projet est tu conforme ?

Les innovations sur le domaine privé, en termes d'infiltration et de rétention, n'ont donc traditionnellement pas de liens avec la régulation du domaine public (déterminé à une étape antérieure) ou sur les mesures mises de l'avant sur les terrains voisins. De plus, quand le projet privé est étudié par le professionnel de l'eau, il reste peu de marge de manœuvre pour des propositions innovantes d'infrastructures vertes de surface, le projet étant à ses dernières étapes de validation. Ainsi, la plupart des projets nécessitant une rétention temporaire des eaux pluviales sur leur lot privé vont miser sur des bassins souterrains. Selon un professionnel rencontré dans cette équipe de régulation des projets sur le domaine privé « je t'avouerais que je vois passer entre mes mains beaucoup de permis, de différents professionnels, et 95% ce sont des ouvrages souterrains ».

Chaque lot est aussi traité de manière individuelle, même lorsque des projets touchent plusieurs lots adjacents, avec des propriétaires différents. La responsabilité de gérer les eaux pluviales est une responsabilité du propriétaire du lot qui, jusqu'à récemment (avec le règlement montréalais modifié en juin 2020), ne se partageait pas. De plus, la possibilité pour les propriétaires privés de faire appel à des infrastructures vertes pour gérer une partie des eaux pluviales dont ils ont la responsabilité inquiète certains des acteurs de l'arrondissement, tels que nous l'avions vu sur le cas du site Jenkins plus haut. Dans le mandat Saint-Joseph sur des infrastructures vertes de gestion des eaux pluviales, et les discussions qui ont porté sur ce dernier durant l'Atelier 3 du Labo Climat Montréal, le même schéma de séparation des domaines public et privé était observé.

5.4 Repenser les parcs et imaginer des espaces publics résilients (water squares)

Les parcs inondables ainsi que les projets d'espaces publics résilients (les *water squares*, des places multifonctionnelles spécifiquement dédiées à retenir de grosses pluies) sont présentés comme des moyens d'être plus résilients à l'augmentation des épisodes de pluies abondantes, par certain·e·s professionnel·le·s du Service de l'eau, et comme des manières « d'optimiser » les infrastructures. Ces infrastructures pourraient en effet collecter de l'eau de plusieurs lots, du domaine public et du domaine privé. Les participant·e·s à l'Atelier 1 du Labo Climat Montréal ont pris les *water squares* comme illustration de la séparation en silos des divisions du Service de l'eau, entre domaine public et domaine privé.

> (Animatrice) Mais quand on parle d'innovations, disons water square, ça rentre où dans votre processus ?
>
> (B) Les deux un peu, pour un water square faut décrocher les rues et résidences.
>
> (A) Et les toits.
>
> (B) Les puisards. Donc ça va nous chercher [la division qui travaille sur le domaine privé] si on enlève les toits, et eux [la division qui travaille sur le domaine public] doivent faire un effort aussi pour déconnecter des puisards. Et c'est pas pour rien qu'il y en a pas des *water squares*, ça rentre pas dans les silos.

Les projets de parcs inondables ou de *water squares* cherchent à dépasser une gestion de l'eau pluviale par lot individuel (qu'il soit public ou privé), comme l'explique une professionnelle du Service de l'eau en entretien.

> Tu n'as pas le droit normalement de partager un réservoir entre deux terrains. Il faut vraiment que chaque terrain ait son propre réservoir pour des conditions de pérennité, en fait. Pour être sûr que s'il y a un problème, la Ville puisse se retourner contre un des propriétaires et s'assurer que les travaux correctifs soient faits. Et c'est là où on a ouvert pour le water square que les gens se regroupent et en fassent un seul, mais on le veut en surface. Ça implique aussi d'autres problèmes parce que dans le cas du water square où ça serait fait dans un parc, ça veut dire que l'ouvrage serait donné à la Ville et il faut que de façon économique aussi la Ville soit avantageuse. Donc il va y avoir aussi une négociation monétaire pour que la Ville puisse capter de l'argent pour l'entretien de cet ouvrage-là.

Les acteurs rencontrés nous ont parlé de trois tentatives d'intégration de water square à Montréal, où ces trois contraintes ci-haut interviennent, et ont noté les difficultés d'adhésion de professionnel·le·s à de tels projets. D'abord, il y a eu mention d'un water square dans le développement au site Jenkins, dès 2014. Les raisons suivantes ont été évoquées comme expliquant les freins au water square dans le site Jenkins : la non-adhésion des acteurs et la perception d'une complexité ou impossibilité règlementaire. La deuxième tentative avait été amorcée à Côte-des-Neiges en 2017, avec des études de faisabilité qui n'ont pas débouché, notamment vu les embûches règlementaires. Ce projet a par contre continué dans le Plateau Mont-Royal par l'intermédiaire d'un financement reçu par la Fédération canadienne des municipalités, qui a mené au projet pilote « Fleur-de-Macadam » sur l'avenue Mont-Royal. Ce projet a aussi rencontré plusieurs embûches, et a motivé en 2019 le recours à un consultant en gouvernance et structure organisationnelle pour identifier les défis et pistes d'améliorations du « modèle d 'affaires » du water square à Montréal, avec des ateliers avec des intervenants concernés. Plusieurs enjeux ont été identifiés en termes de craintes et anticipations, et le consultant a travaillé avec les différents acteurs pour « générer l'adhésion autour du projet Fleur-de-Macadam, et au sens plus large à la notion de *water squares* vus les constats initiaux de « manque de compréhension sur les bénéfices du projet, de définition commune du Water square » (Antes 2019, 4). Au niveau de la répétabilité du water square, le consultant notait qu'il n'y avait « pas de structure ni de méthodologie pour assurer la « répétabilité du projet », et qu'un modèle réplicable devrait passer par un bureau de projet pour assurer la collaboration entre les différents acteurs et divisions, clarifier les rôles et responsabilités, la communication et le suivi de la performance de l'infrastructure installée dans différents contextes.

5.5 Prévoir le partage des responsabilités et des coûts : différentes options de mutualisation des infrastructures

Les infrastructures mutualisées de gestion des eaux pluviales posent des questions sur le partage de responsabilités de deux manières. D'une part, comme mentionné ci-haut, ils peuvent nécessiter de redéfinir le partage des coûts et des responsabilités entre les propriétaires des différents lots, possiblement entre des acteurs privés et des autorités publiques. Ensuite les projets de parcs inondables ou de *water squares*, par leur ambition à remplir plusieurs fonctions et le fait qu'ils deviennent en surface (plutôt qu'un bassin souterrain), posent la question de quel(s) acteurs le financent - si c'est un service public, quel service ou division (en fonction de sa fonction d'eau pluviale, ou de récréation et loisir ?). Si c'est le promoteur, par quel mécanisme règlementaire ou d'entente de développement ?

Ces enjeux sont au cœur des questions que se posent les professionnel·le·s sur la planification de Lachine-Est, à l'été et l'automne 2020. En préparation à l'Atelier 3 du Labo Climat Montréal, une professionnelle nous présentait les 3 scénarios en élaboration sur les partages des responsabilités en matière de gestion des eaux pluviales à Lachine-Est. **Le premier scénario, intitulé « Chacun dans sa cours »**, correspond à l'approche usuelle à la Ville, décrite ci-haut : chaque propriétaire est responsable de gérer les eaux pluviales qui tombent sur son terrain, avec des mesures de rétention et infiltration à la source. Ce scénario 1 ne nécessite pas de planification intégrée, et la répartition des aménagements de surface sur le terrain est laissée à la discrétion des propriétaires. Les parcs ne sont pas exploités à des fins de gestion des eaux pluviales au-delà des eaux pluviales tombant sur les lots du parc. Ce scénario pourrait plus difficilement atteindre une résilience aux épisodes de pluies très abondantes (de récurrence de plus de 50 ans), selon les estimations des professionnel·le·s.

Les professionnel·le·s réfléchissent à des options de mutualisation qui permettraient aux autorités publiques de prendre la charge des infrastructures innovantes des eaux pluviales. **Dans le deuxième scénario, intitulé « Adaptation et résilience »**, l'objectif est d'atteindre une résilience à des pluies de récurrence 100 ans, en misant sur une infrastructure mutualisée pour les pluies abondantes (de récurrence 50-100 ans), comme un (ou des) parc(s) avec water square aménagé(s) pour pouvoir recueillir ces eaux. Ce scénario implique une planification intégrée des eaux de ruissellement sur le territoire, notamment avec la prise en compte de la topographie dans l'implantation des parcs et le cheminement de l'écoulement des eaux. Finalement, **le troisième scénario, intitulé « Mutualisation »** vise aussi une résilience pour ces pluies de 100 ans, mais cette fois avec des infrastructures mutualisées pour gérer toutes les pluies de récurrence 1-100 ans. Seules les pluies fréquentes de moins de 25 mm seraient gérées par des mesures sur les lots privés. Ce scénario demande aussi une planification intégrée, et nécessiterait plus de surfaces pour des parcs et infrastructures mutualisés, que le scénario précédent. Ce scénario serait donc lié à la possible acquisition de terrain pour un parc.

Le Labo Climat Montréal a synthétisé et illustré les 3 scénarios en préparation de l'Atelier 3, afin de susciter des discussions. Les images sont présentées ci-bas, et les diapositives complètes sur les scénarios sont présentées sur notre site web ici.

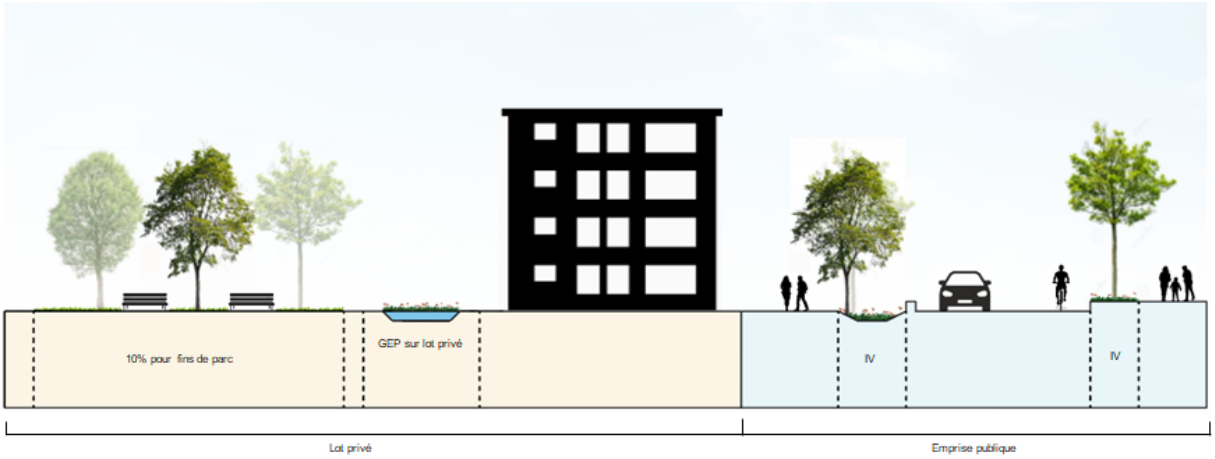


Figure 5.1 : Représentation du scénario *Chacun dans sa cour pour la gestion des eaux pluviales à Lachine-Est*
Source : Élaboré par Fantine Chené à partir d'informations fournies par la Ville de Montréal

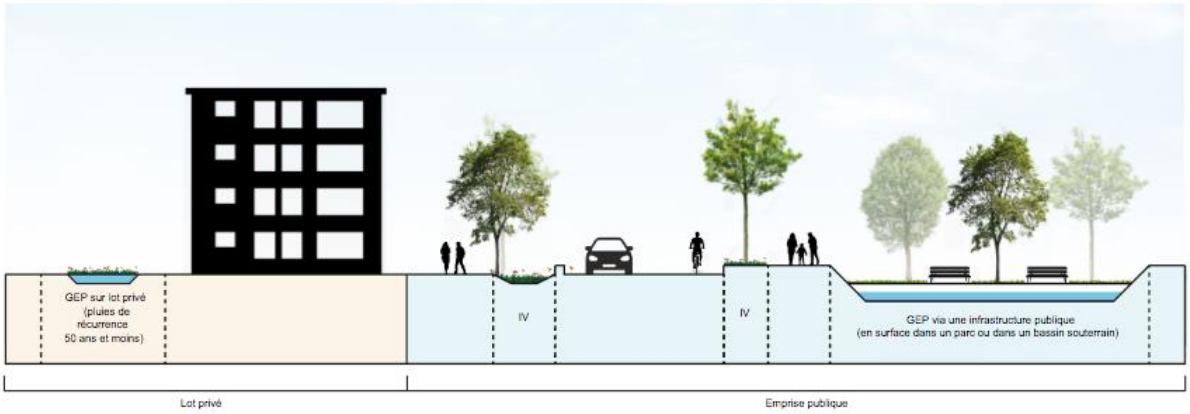


Figure 5.2 : Représentation du scénario *Adaptation et résilience pour la gestion des eaux pluviales à Lachine-Est*
Source : Élaboré par Fantine Chéné à partir d'informations fournies par la Ville de Montréal

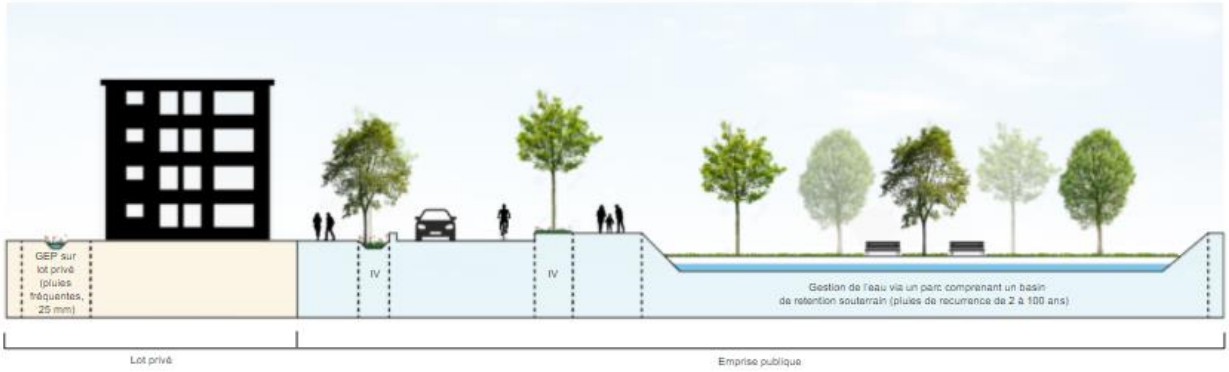


Figure 5.3 : Représentation du scénario *Mutualisation pour la gestion des eaux pluviales à Lachine-Est*
Source : Élaboré par Fantine Chéné à partir d'informations fournies par la Ville de Montréal

Durant l'Atelier 3 du Labo Climat Montréal, ces scénarios illustrés ont été présentés. La question du partage des responsabilités entre les acteurs publics, la Ville et l'arrondissement, et les acteurs privés, les propriétaires, a été aussi abordée et soulève certaines inquiétudes sur les conséquences de leur prise en charge par le public ou le privé. Comment assurer leur pérennité s'ils sont pris en charge par le privé ? Si la prise en charge est publique, que peuvent offrir les propriétaires privés en contrepartie ?

La nouvelle règlementation de gestion des eaux pluviales à Montréal, le Règlement 20-030 adopté en juin 2020, permet maintenant de mettre en place des infrastructures partagées entre plusieurs lots pour la gestion des eaux pluviales, sous la condition de la production d'un Plan directeur de l'eau et l'approbation de l'autorité publique. Le fait que la règlementation le permette pourrait faciliter la mise en place de water square, mais les défis soulevés ci-haut demeurent. La régulation de l'eau se fait habituellement de manière séparée pour les lots individuels et les domaines public et privé, les acteurs n'étant donc pas habitués à fonctionner dans un contexte de responsabilités partagées pour les eaux pluviales.

Les questions de partage des responsabilités, mais aussi de multiplicité des bénéfices escomptés, dans des infrastructures mutualisées de type water square, ont aussi été discutées lors de l'atelier organisé avec Concert'Action (voir chapitre 5 de la partie 3). À cette rencontre participaient des propriétaires privés et élu·e·s, ajoutant ainsi ces acteurs à ceux présents à l'Atelier 3 du Labo Climat Montréal (professionnel·le·s, chercheur·e·s et acteurs de la société civile). Les aménagements de places résilientes multifonctionnelles ou water square, qui pourraient servir à la gestion des eaux pluviales et à d'autres fonctions, comme des terrains de sports et espaces publics, sont discutés avec enthousiasme. Des urbanistes et représentants de promoteurs sont enthousiastes à l'idée de rendre visible et de mettre en scène l'eau dans le quartier. Les promoteurs présents se disent aussi ouverts à l'idée d'un partage de responsabilités dans une mutualisation des infrastructures d'eaux pluviales avec la Ville de Montréal. Dans un sous-groupe, les participant·e·s discutent des défis et interrogations sur cette nouvelle manière de faire, et du fait que Lachine-Est pourrait constituer un laboratoire d'expérimentation à ce niveau.

5.6 Prendre en compte les différents bénéfices des infrastructures vertes

Les 3 scénarios de gestion des eaux pluviales, y compris cette option de mutualisation, sont travaillés pour Lachine-Est dans le contexte de l'élaboration du dossier d'approbation de projet B (ci-après DAP B) dans le processus de grand projet. Cette étape du DAP B vise à présenter l'évaluation de différentes options aux élu·e·s et fonctionnaires composant le Comité de gouvernance du projet du Bureau partagé puis aux comités décisionnels des grands projets. C'est un élément relativement nouveau dans le processus, et les professionnel·le·s avec qui nous avons discuté ne sont pas habitués à l'exercice. Depuis quelques mois, ils avaient convenu de se concentrer dans le DAP B sur l'illustration de différentes hypothèses pour la gestion des eaux pluviales, un des éléments jugés innovants de la planification de Lachine-Est mis de l'avant depuis le début.

Dans ce processus, le Labo Climat Montréal a souhaité profiter du processus du DAP B pour proposer un atelier visant à réfléchir à la mise en place d'infrastructures vertes en considérant leurs différents bénéfices et services écosystémiques, notamment face aux différents aléas climatiques. De notre point de vue, le DAP B pouvait être une étape utile pour l'intégration formelle de l'adaptation aux changements climatiques dans le processus de grand projet.

Ce DAP B pourrait systématiquement se nourrir d'un atelier préalable dédié à ces enjeux, avec les différentes expertises à la Ville et des partenaires liés au projet. Ce que nous avons proposé à l'atelier 3 était donc un test, un prototype pour un tel exercice qui pourrait être intégré dans le processus de manière systématique. Il consiste à réfléchir à l'implantation des infrastructures vertes en tenant compte non seulement des défis pour la gestion des eaux pluviales, mais aussi des autres bénéfices et services écosystémiques des infrastructures vertes.

Les discussions ont relevé des arbitrages et choix à faire, dans certains cas entre l'optimisation des infrastructures vertes pour leur fonction de gestion des eaux pluviales, et d'autres bénéfices recherchés des infrastructures pour le secteur. Dans certains cas, il semble que des synergies encore peu développées pourraient se mettre en place, par exemple dans la conception des modèles de rue partagée (qui devraient occuper une place importante dans Lachine-Est).

En effet, les participant·e·s relevaient que le concept de rue partagée a été réfléchi en termes d'apaisement de la circulation automobile et de valorisation de la rue comme espace public et de mobilité douce (marche, vélo).

Le concept de rue partagée à Lachine-Est pourrait être travaillé dans la même optique que le sont actuellement les saillies d'apaisement de la circulation automobile des quartiers montréalais, pour favoriser leur utilisation plus performante pour la gestion des eaux pluviales à Montréal. Le travail en cours sur les ruelles bleues vertes pourrait aussi inspirer cette démarche. Dans d'autres contextes d'implantation par contre, les participant·e·s notent qu'il y a aussi des zones de tensions possibles entre différentes fonctions de la rue et de ces aménagements végétalisés. Par exemple, la sensibilité des arbres aux différents contaminants présents dans les eaux de ruissellement, comme les sels de déglaçage, est notamment abordée. Le fait d'utiliser les fosses d'arbres pour recueillir les eaux pluviales pourrait donc nuire à leur santé et résilience, voire affecter leur capacité à lutter efficacement contre les îlots de chaleur et qu'il ne faudrait peut-être pas diriger ces eaux vers les arbres. La question de la connectivité écologique des aménagements végétalisés, et la valorisation des friches boisées existantes dans le secteur ont aussi fait l'objet de plusieurs discussions. Comment prendre cette préoccupation de connectivité écologique régionale dans la planification des mesures de gestion des eaux pluviales ?

Suite à des discussions en sous-groupes sur différents contextes d'implantation et sites spécifiques dans Lachine-Est, la plénière de l'Atelier 3 a porté notamment sur les scénarios présentés ci-haut et les enjeux soulevés par la mutualisation des infrastructures proposée. D'un point de vue des différents bénéfices des infrastructures vertes et de leur distribution équitable dans le territoire, des participant·e·s ont soulevé l'intérêt de favoriser plusieurs parcs et sites de gestion mutualisée des eaux pluviales, plutôt qu'un grand parc.

6. Verrous et dilemmes de gouvernance observés

Plusieurs objectifs, orientations, études et modifications dans la règlementation indiquent à Montréal une intention d'intégrer la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine courante. Ces changements dans les plans et les règlements indiquent aussi que cette intégration des eaux pluviales dans la planification urbaine est considérée un moyen important de l'adaptation de la ville aux changements climatiques.

Ceci dit, de plus en plus de chercheur·e·s étudient les difficultés des autorités publiques, notamment les Villes, à traduire les objectifs en matière d'adaptation aux changements climatiques dans des actions et pratiques courantes (Norton et al. 2015, Bednar et Henstra 2018, Pot et al. 2019, Meerow 2020). Comme présenté en introduction, Patterson et Huitema (2018) proposent particulièrement de comprendre les défis que cela soulève en étudiant comment les changements se traduisent dans des modifications des pratiques courantes et des règles formelles et informelles qui les régissent (voir figure 6.1). Sans des modifications dans ces règles régissant les pratiques au quotidien, l'opérationnalisation des changements d'orientation ne s'opère pas. Des dilemmes de gouvernance peuvent émerger pendant ce processus, mettant une pression pour la modification des règles formelles et informelles dans les organisations.

Une non-résolution de dilemmes récurrents est un des verrous à la transformation des pratiques et à l'innovation institutionnelle. S'ajoutent à cela des verrous sociotechniques qui sont liés à l'inertie des infrastructures elles-mêmes, ainsi qu'à l'inertie des visions qu'ont différents acteurs sur ces infrastructures. Finalement, les verrous s'expliquent aussi souvent par l'imbrication rapprochée d'éléments techniques, politiques, matériels et symboliques, qui rendent difficile l'identification des enjeux et des marges de manœuvre pour transformer l'ensemble de l'infrastructure et ses modes de régulation, ou certaines de ses parties.

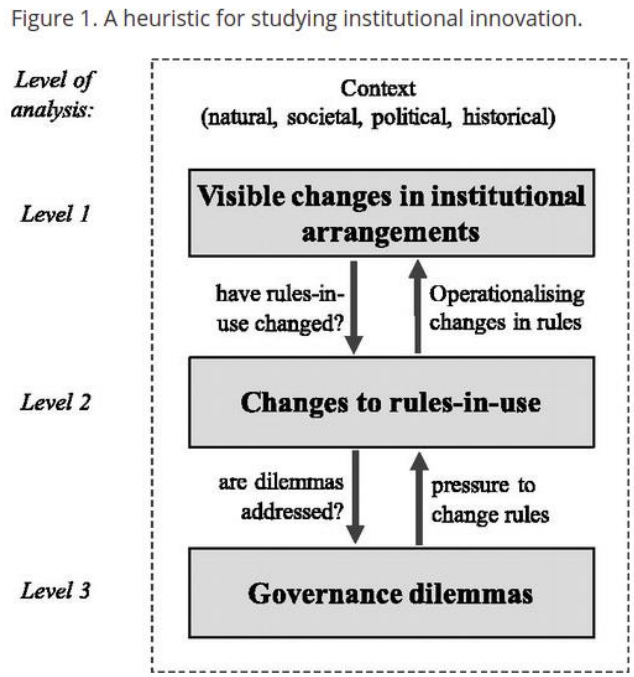


Figure 6.1 : Cadre conceptuel proposé par Patterson et Huitema (2018) pour étudier l'innovation institutionnelle

Source : Patterson et Huitema 2018

Dans ce texte, nous avons présenté le cas de la planification du secteur Lachine-Est pour faire ressortir les enjeux vécus dans l'intégration de la gestion des eaux pluviales, notamment au niveau de la planification intersectorielle, des budgets, es études en amont, et la difficulté générale d'intégrer la question de la topographie dans la planification urbaine. Ces enjeux touchent justement aux règles formelles et informelles de la planification urbaine à Montréal. Les ateliers living lab ont permis d'aller plus loin sur les enjeux liés à la régulation des eaux pluviales, avec des propositions de transformation dans ces règles et pratiques du processus de projet urbain. Maintenant, nous aimerions conclure en notant ce qui ressort comme des dilemmes de gouvernance et des verrous importants pour l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans la planification urbaine en contexte de changements climatiques.

6.1 La gouvernance des infrastructures vertes : plusieurs dilemmes récurrents et non résolus

Le premier enjeu de gouvernance non résolu concerne la gouvernance des infrastructures vertes. Il n'y a pas d'acteur qui « porte le dossier » des infrastructures vertes à Montréal, sauf une division du Service de l'eau à qui on les associe surtout. S'y ajoute une série d'individus isolés, dans différentes divisions à la Ville (parcs, mobilité, urbanisme, bureau de la transition écologique), et dans les arrondissements. Pour une professionnelle, cela complique et contraint la mise en place d'un agenda transversal à la Ville de Montréal, avec des ressources, la construction d'une expertise, le partage de connaissances, etc. Pour l'instant, c'est **une gouvernance fragmentée en réseau**, avec certains acteurs qui se connaissent, mais qui fonctionnent dans leur division respective avec chacune ses priorités, ses outils, ses ressources, et d'autres fonctionnaires, dans l'opérationnel, qui semblent avoir moins accès à ce réseau. Cela semble amener de fortes contraintes, notamment au vu de certains dilemmes rencontrés de manière récurrente dans les choix et arbitrages liés aux infrastructures vertes, tel que nous le discutons ci-bas. Ceci dit, des recherches ailleurs dans le monde montrent qu'un réseau d'acteurs pro actifs qui rejoint différentes équipes et divisions peut aussi être bénéfique pour la transformation de normes et modèles d'action, du moins dans les premières étapes (Schroeder et al. 2013, Green 2017).

Selon nos observations de Lachine-Est et des apprentissages en ateliers, les professionnel·le·s et partenaires dédiés à la cause des infrastructures vertes font avancer ce dossier à Montréal. Mais ils peuvent difficilement, dans les conditions actuelles, résoudre certains des enjeux de fond qui semblent bloquer leur diffusion et l'institutionnalisation des innovations.

Cette situation a d'une part des répercussions sur la définition des infrastructures vertes. Celles-ci semblent abordées de manière prépondérante pour leur fonction en matière d'eaux pluviales (et moins pour leurs autres bénéfices, ce qui est d'ailleurs observé aussi dans d'autres villes en Amérique du Nord; Meerow 2020).

D'autre part, la gouvernance par réseau des infrastructures vertes fait **qu'il n'y a pas d'espace de résolution des dilemmes de gouvernance** suivants : ***qui est responsable, qui paye, quelle est la priorité***, de chaque infrastructure verte déployée. Ces questions semblent encore devoir être résolues au cas par cas, sans modèle à suivre (et parfois dans des comités intersectoriels, qui, quand les conditions le permettent, « apprennent en faisant »).

On voit ce manque d'espace de résolution de ce dilemme de gouvernance dans les exemples de projets de water square autant que dans les scénarios développés à Lachine-Est pour le partage des responsabilités en eaux pluviales, ainsi que dans l'élaboration de critères pour les boulevards à Lachine-Est. Quand il est question de financement et de responsabilité de l'infrastructure, l'inertie des silos municipaux ressort, et les options discutées dans un espace de collaboration horizontal redeviennent dictées par qui finance - est-ce une infrastructure verte surtout pluviale, financée par le Service de l'eau donc, où une saillie de trottoir visant la qualité de vie et l'apaisement de la circulation, financée par l'arrondissement (et qui, accessoirement, peut servir à infiltrer les eaux pluviales) ? Ce dilemme de gouvernance semble freiner les avancées, et complique la prise en compte, et la valorisation, des différents bénéfices des infrastructures vertes. Toutefois, ce dilemme de gouvernance semble rarement abordé de manière frontale; il est mentionné en passant seulement.

Dans les conversations, ce sont davantage les difficultés de compréhension mutuelle entre les normes règlementaires et les contraintes techniques ou territoriales, abordées dans le texte ci-haut, qui dominent les échanges.

Les difficultés sont aussi liées au fait que **ces dilemmes de gouvernance s'immiscent dans les processus de planification urbaine** et impliquent une forte imbrication entre les choix d'hypothèses d'aménagement et ces questions politiques, budgétaires et d'organisation municipale. Très concrètement, à Lachine-Est, cette imbrication participe au fait que la mise en forme de différents scénarios d'aménagement (les hypothèses du DAP B) est un exercice très lourd, car devant répondre aux questions de *qui paye, qui est responsable, quoi prioriser*, des infrastructures vertes. En effet, il n'y est pas seulement question de choix d'aménagement et de localisation des infrastructures vertes, mais de ces décisions plus profondes liées au partage des coûts et des responsabilités et des priorités que cela implique.

Par exemple, les scénarios d'aménagement considérés par les professionnel·le·s visent à refléter les coûts pour les acteurs d'une infrastructure mutualisée, ainsi que leurs bénéfices. Dans le processus, les professionnel·le·s essaient aussi que l'évaluation des coûts et bénéfices intègre les différents bénéfices des infrastructures vertes, et de prendre en compte les coûts du suivi des chantiers et les coûts de leur entretien, qui sont relayés aux arrondissements. Les professionnel·le·s sont donc dédié·e·s, à travers le projet urbain, à pousser sur ces fronts et à clarifier les options et leurs conséquences pour les décideurs. Par contre, l'exercice paraît lourd pour le peu de ressources qui y sont dédiées dans l'appareil municipal – autant en termes de nombre de professionnel·le·s, d'accès aux données et de temps pour développer les approches.

En bref, c'est à travers le projet que les acteurs travaillent sur ce verrou, mais cela met beaucoup de pression sur quelques professionnel·le·s au cœur du processus. De plus, il n'est pas garanti que leurs apprentissages au sein du projet urbain puissent se répercuter dans des changements durables des normes et règles d'usage dans le domaine, car leur position dans l'administration municipale ne leur permet pas nécessairement de le mettre de l'avant. Les professionnel·le·s impliqué·e·s dans ce défi n'ont pas une vision étroite de ces questions, au contraire. Elles et ils identifient ces enjeux, mais sans nécessairement pouvoir les communiquer ou agir sur ces derniers.

6.2 Outils d'encadrement du développement urbain

Au fil de nos travaux et de nos observations, nous avons aussi constaté que les professionnel·le·s impliqué·e·s dans cette intégration croissante entre urbanisme et gestion des eaux pluviales souhaitent que les exigences et contraintes pour la gestion durable des eaux pluviales sur le domaine privé soient plus importantes. Les professionnel·le·s que nous avons rencontré·e·s en entretien ont fait beaucoup référence aux nouvelles exigences de la règlementation 20.030 sur les eaux pluviales à Montréal, dans l'espoir d'une règlementation des petits lots privés. Le fait que la nouvelle règlementation sur les branchements aux réseaux d'aqueduc et d'égout publics sur la gestion des eaux pluviales (20.030) ne vérifie pas le respect d'exigences sur les petits lots (moins de 1000 mètres carrés imperméables) inquiète certains professionnel·le·s sur la difficulté d'arriver à un résultat à la hauteur des ambitions dans ce contexte. Le Service de l'eau vise par ailleurs, justement, à agir sur les petites pluies en intégrant des critères d'aménagement dans les règlements d'urbanisme.

Surprenamment pourtant, **les outils de règlementation d'urbanisme étaient peu abordés comme leviers pour agir sur le domaine privé**. Ce constat suggère un certain biais de perception des acteurs, comme quoi la règlementation et les exigences issues du Service de l'eau semblent perçues par les aménagistes du Service de l'urbanisme et de la mobilité comme une contrainte plus forte pouvant être mise sur les promoteurs que la règlementation d'urbanisme.

Dans les cas mentionnés par ces derniers, comme le cas du site Outremont, ce sont des lignes directrices qui encadrent certaines mesures de gestion des eaux pluviales, suivant une entente de développement avec le promoteur. On parle aussi beaucoup de négociations entre Ville ou arrondissement et promoteurs, mais peu d'exigences règlementaires qui viennent baliser les négociations. Le flou sur les modes d'encadrement du développement urbain participe à complexifier la planification en matière d'infrastructures vertes.

En raison de cette faible reconnaissance des outils d'encadrement règlementaire et urbanistique, un webinaire a été organisé par le Labo Climat Montréal à ce sujet le 10 décembre 2020. De nombreux exemples de modèles d'encadrement règlementaires utilisés au Québec en lien avec la gestion des eaux pluviales ont été présentés. Le contenu présenté a été grandement apprécié, laissant croire que l'application concrète des outils règlementaires et des liens avec l'adaptation aux changements climatiques demeure peu connue et faiblement partagée dans le milieu de la pratique. Par ailleurs, un professionnel du Service de l'eau commentait : « C'est vraiment un bel effort de synthèse qui déboulonne certains mythes et résistances à intégrer la gestion des eaux pluviales dans les outils d'urbanisme ». Il y avait par ailleurs un consensus sur l'importance d'agir sur le domaine public, en clarifiant les normes et engagements des autorités publiques, par exemple sur le ratio des rues et des boulevards à dédier à des infrastructures vertes. Il est souhaité que les acteurs publics montrent systématiquement l'exemple avec un taux élevé de surfaces de rues et trottoirs perméables.

6.3 L'entretien

Un autre verrou sociotechnique est par ailleurs systématiquement présenté et discuté, et celui-ci porte sur la pérennité des infrastructures vertes 'innovantes' devant des pratiques d'entretien nouvelles exigeant un suivi, des ressources, et de la formation qui fait souvent défaut - de nouvelles technologies impliquent de nouvelles manières de faire, des ajustements avec les pratiques, infrastructures et équipements existants. Est souvent nommée l'importance d'intégrer des personnes des travaux publics, qui vont pouvoir mettre de l'avant les contraintes par exemple pour le déneigement, et en termes de quantité de ressources à mettre pour l'entretien et la pérennité des végétaux. Plusieurs personnes des travaux publics et études techniques de Lachine et d'autres arrondissements ont participé à des ateliers du Labo Climat Montréal, et certains d'entre eux occupent un rôle moteur d'innovation dans leurs milieux.

Les espaces d'échanges ne valorisent par contre pas toujours leurs expertises et leurs connaissances. Il semble qu'il gagnerait à avoir un réseau de partage de connaissances des professionnel·le·s sur le terrain, entre les différents arrondissements. Enfin, la question de l'implication du milieu et des résidents dans l'entretien des infrastructures vertes a aussi été soulevée à de nombreuses reprises. Une collaboration avec les partenariats en cours sur cette question (notamment dans l'Alliance des Ruelles bleues-vertes) serait pertinente.

La transformation des approches de gestion des eaux pluviales fait émerger des enjeux en ramenant littéralement à la surface les eaux pluviales dans l'espace urbain. Actuellement, les infrastructures d'eau souterraine sont invisibles, sauf dans les cas de bris de conduite, qui nous rappellent notre dépendance à ces réseaux critiques (Gandy 2004). Les investissements de la Ville dans ce réseau souterrain étaient pris pour acquis, et la relation entre Ville, promoteurs et propriétaires normalisée. Aujourd'hui, une autre approche se développe, en partie en surface, qui remet en débat les rôles, les attentes et les responsabilités de chacun. Cela se passe par contre à un moment où les infrastructures d'eaux pluviales sont moins appréhendées dans une perspective de service public pour tous, et où des innovations se développent par projets et par quartiers (Gandy 2004, Coutard et Rutherford 2009, Meerow 2020), avec des risques d'inégalités : des aménagements verts de surface multifonctionnels se développent surtout dans les nouveaux projets urbains où ils contribuent à une plus-value immobilière et où il y a davantage de ressources municipales dédiées (Anguelovski et al. 2016). Toutefois à Montréal, ces aménagements ne sont pas encore très répandus et font plutôt l'objet de projets pilotes jusqu'à présent. Cette tendance observée par des chercheur·e·s ailleurs dans le monde est préoccupante au vu de la vulnérabilité du système de drainage des eaux pluviales à Montréal. À Montréal, des intervenants ont noté, durant nos activités, l'importance de caractériser les vulnérabilités aux inondations intra-urbaines sur tout le territoire et de manière automatique avant tout réaménagement, en fonction de la topographie, de l'aménagement des rues et des formes du cadre bâti. Le réaménagement de Lachine-Est semble aussi une opportunité pour intégrer la gestion des eaux pluviales dans une approche règlementaire innovante - plutôt qu'une entente particulière avec chaque promoteur, de manière à montrer la voie pour d'autres quartiers montréalais.

Annexe A : Détails sur le Service de l'eau de la Ville de Montréal

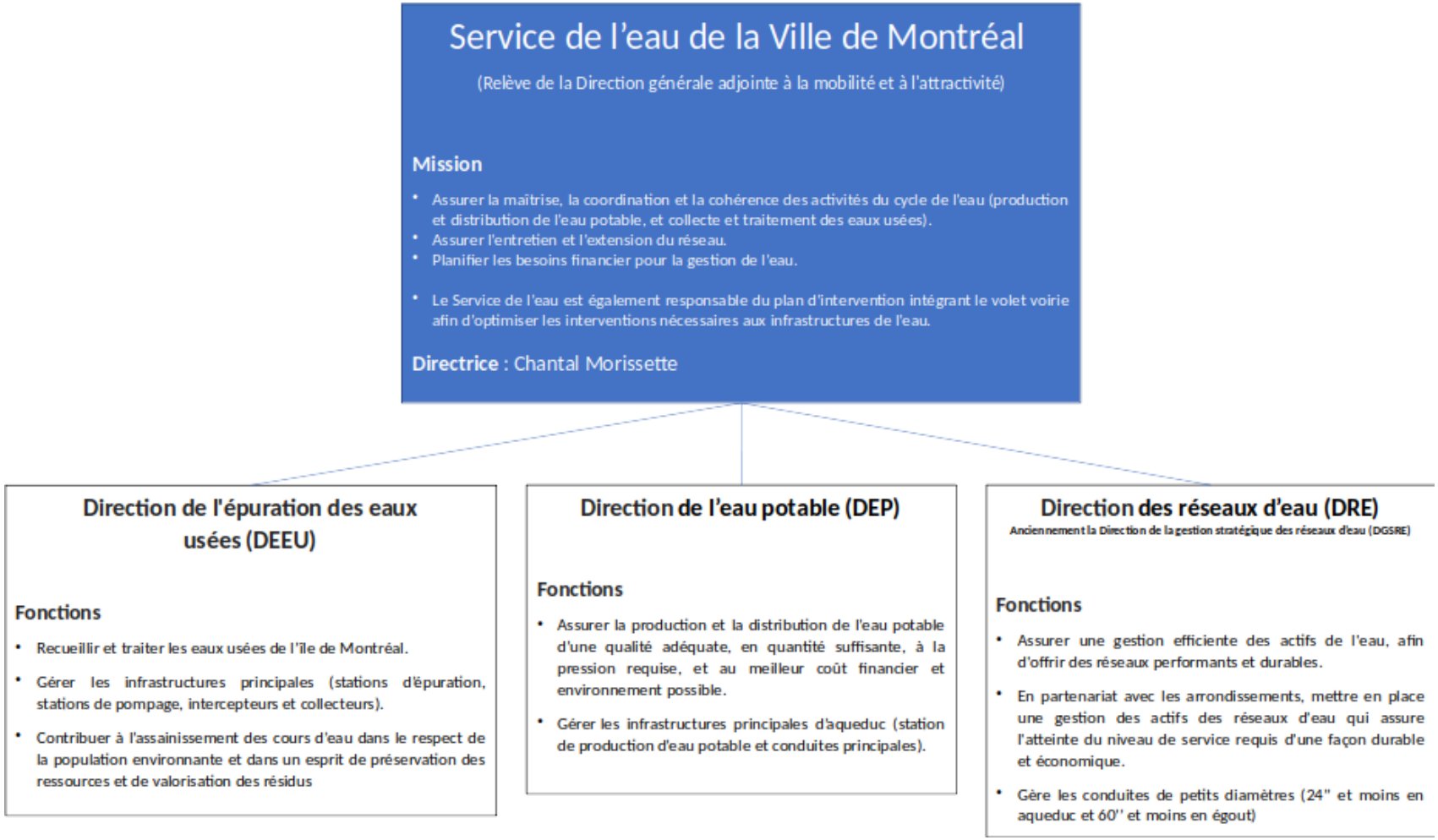


Figure A-1 : Organigramme du Service de l'eau (non exhaustif)

Source : Fait par Labo Climat Montréal à partir des informations du site web de la Ville de Montréal de 2019

Références

Anguelovski, Isabelle, Linda Shi, Eric Chu, Daniel Gallagher, Kian Goh, Zachary Lamb, Kara Reeve et Hannah Teicher. 2016. « Equity Impacts of Urban Land Use Planning for Climate Adaptation: Critical Perspectives from the Global North and South. » *Journal of Planning Education and Research* 36 (3): 333-348. doi:10.1177/0739456X16645166.

Antes Consulting Ventures. 2019. « « Water square» rapport préliminaire. ».

Aylett, Alexander. 2015a. « Relational Agency and the Local Governance of Climate Change International Trends and an American Exemplar. » In *The Urban Climate Challenge: Rethinking the Role of Cities in the Global Climate Regime*, sous la dir. de Craig Johnson, Noah Toly, et Heike Schroeder, 156-177. Routledge. doi:10.4324/9781315772981. https://www.taylorfrancis.com/books/9781315772981.

Aylett, Alexander. 2015b. « Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey. » *Urban Climate* 14. Building Capacity for Climate Change Adaptation in Urban Areas: 4-16. doi:10.1016/j.uclim.2015.06.005.

Bednar, Danny et Daniel Henstra. 2018. « Applying a Typology of Governance Modes to Climate Change Adaptation. » *Politics and Governance* 6 (3): 147-158. doi:10.17645/pag.v6i3.1432.

Broto, Vanesa Castán et Harriet Bulkeley. 2018. « Realigning Circulations. » In *Innovating Climate Governance: Moving Beyond Experiments*, sous la dir. de Bruno Turnheim, Paula Kivimaa, et Frans Berkhout, 69-84. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781108277679.006. https://www.cambridge.org/core/books/innovating-climate-governance/realigning-circulations/CB6DC040A05458061AB99DD62D9D0656.

Cass, Noel, Tim Schwanen et Elizabeth Shove. 2018. « Infrastructures, Intersections and Societal Transformations. » *Technological Forecasting and Social Change* 137: 160-167. doi:10.1016/j.techfore.2018.07.039.

Castán Broto, Vanesa et Harriet Bulkeley. 2013. « Maintaining Climate Change Experiments: Urban Political Ecology and the Everyday Reconfiguration of Urban Infrastructure. » *International Journal of Urban and Regional Research* 37 (6): 1934-1948. doi:10.1111/1468-2427.12050.

Charron, Alain. 2016. « Enjeux et modalités pour le contrôle des débordements à Montréal. » présenté à Comité INFRA 2016.

Commission permanente sur l'eau, l'environnement, et le développement durable et les grands parcs. 2017. « Vers de nouvelles solutions en matière de gestion des eaux pluviales : Évaluation de la possibilité de réaliser un projet-pilote de « Water Square » à Montréal. ».

Cousins, Joshua J. 2017. « Structuring Hydrosocial Relations in Urban Water Governance. » *Annals of the American Association of Geographers* 107 (5). Taylor & Francis: 1144-1161. doi:10.1080/24694452.2017.1293501.

Coutard, Olivier et Jonathan Rutherford. 2009. « Les réseaux transformés par leurs marges : développement et ambivalence des techniques « décentralisées ». » *Flux* (76-77): 6-13.

Coutard, Olivier et Jonathan Rutherford. 2015. *Beyond the Networked City: Infrastructure Reconfigurations and Urban Change in the North and South*. Routledge.

Gandy, Matthew. 2004. « Rethinking urban metabolism: water, space and the modern city. » *City* 8 (3): 363-379. doi:10.1080/1360481042000313509.

Green, Jessica F. 2017. « Policy Entrepreneurship in Climate Governance: Toward a Comparative Approach. » *Environment and Planning C: Politics and Space* 35 (8): 1471-1482. doi:10.1177/2399654417735905.

Hölscher, Katharina, Niki Frantzeskaki, Timon McPhearson et Derk Loorbach. 2019. « Tales of transforming cities: Transformative climate governance capacities in New York City, U.S. and Rotterdam, Netherlands. » *Journal of Environmental Management* 231: 843-857. doi:10.1016/j.jenvman.2018.10.043.

Hommels, Anique. 2005. « Studying Obduracy in the City: Toward a Productive Fusion between Technology Studies and Urban Studies. » *Science, Technology, & Human Values* 30 (3): 323-351. doi:10.1177/0162243904271759.

INRS, Ouranos, et Ville de Montréal. 2011. « Analyse économique et synthèse de l'étude : Adaptation aux changements climatiques en matière de drainage urbain au Québec INRS-ETE – Ouranos – Ville de Montréal. »

Mailhot, Alain, Guillaume Talbot et Samuel Bolduc. 2019. « Évolution des régimes de précipitations en climat futur pour la région de Montréal. » Montréal (Québec): INRS.

Mayntz, Renate et Thomas Hughes. 2019. *The Development Of Large Technical Systems*. Routledge.

McFadgen, Belinda et Dave Huitema. 2017. « Are all experiments created equal? A framework for analysis of the learning potential of policy experiments in environmental governance. » *Journal of Environmental Planning and Management* 60 (10): 1765-1784. doi:10.1080/09640568.2016.1256808.

Meerow, Sara. 2020. « The Politics of Multifunctional Green Infrastructure Planning in New York City. » *Cities* 100: 102621. doi:10.1016/j.cities.2020.102621.

Norton, Briony A., Andrew M. Coutts, Stephen J. Livesley, Richard J. Harris, Annie M. Hunter et Nicholas S. G. Williams. 2015. « Planning for Cooler Cities: A Framework to Prioritise Green Infrastructure to Mitigate High Temperatures in Urban Landscapes. » *Landscape and Urban Planning* 134: 127-138. doi:10.1016/j.landurbplan.2014.10.018.

Patterson, James J. et Dave Huitema. 2018. « Institutional innovation in urban governance: The case of climate change adaptation. » *Journal of Environmental Planning and Management* 62 (3). Routledge: 374-398. doi:10.1080/09640568.2018.1510767.

Pot, W. D., A. Dewulf, G. R. Biesbroek et S. Verweij. 2019. « What makes decisions about urban water infrastructure forward looking? A fuzzy-set qualitative comparative analysis of investment decisions in 40 Dutch municipalities. » *Land Use Policy* 82: 781-795. doi:10.1016/j.landusepol.2018.12.012.

« Références manquantes pour le dépôt du rapport final : » s.d.

Schroeder, Heike, Sarah Burch et Steve Rayner. 2013. « Novel Multisector Networks and Entrepreneurship in Urban Climate Governance. » *Environment and Planning C: Government and Policy* 31 (5): 761-768. doi:10.1068/c3105ed.

Uittenbroek, Caroline J., Leonie B. Janssen-Jansen, Tejo J. M. Spit, Willem G. M. Salet et Hens A. C. Runhaar. 2014. « Political commitment in organising municipal responses to climate adaptation: the dedicated approach versus the mainstreaming approach. » *Environmental Politics* 23 (6): 1043-1063. doi:10.1080/09644016.2014.920563.

Vachon, J. 2016. « La prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans les politiques publiques de verdissement (2005-2015): le cas de Montréal. » Mémoire de maîtrise en urbanisme, Montréal: Université de Montréal. https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/16077.

Ville de Montréal. 2005. « Plan d'urbanisme de Montréal, chapitre 9 : Arrondissement de Lachine. » http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=8117,89411590&_dad=portal&_schema=PORTAL.

Ville de Montréal. 2011. « Enjeux, orientations et objectifs pour une nouvelle stratégie de l'eau. » Web page. https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6497,92021655&_dad=portal&_schema=PORTAL.

Ville de Montréal. 2015a. « Évaluation de la vulnérabilité aux changements climatiques du réseau de drainage unitaire de Montréal. ». Service de l'eau.

Ville de Montréal. 2015b. « Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-202, les constats. ». http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/enviro_fr/media/documents/paccam_2015-2020_lesconstats.pdf.

Ville de Montréal. 2015c. « Schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal. »

Ville de Montréal. 2019a. « Services professionnels pour la planification de la gestion durable eaux pluviales secteur Lachine-Est : Devis technique. ». Service de l'eau.

Ville de Montréal. 2019b. « Demande de services professionnels - Services professionnels en architecture du paysage, en design urbain et en ingénierie (gestion des eaux de ruissellement) pour élaborer des critères d'aménagement du domaine public et privé pour les rues Victoria et Saint-Joseph du secteur de Lachine-Est. ». Service de l'urbanisme et de la mobilité.

Ville de Montréal. 2020. « Règlement sur les branchements aux réseaux d'aqueduc et d'égout publics et sur la gestion des eaux pluviales. Règlement 20-030 »

Ville de Montréal - Direction de l'urbanisme. 2019. « Lachine-est // planification et projet urbain. ». Service de l'urbanisme et de la mobilité. Document interne de suivi.

Ville de Montréal, Service de l'eau. 2020. « La gestion de l'eau : une opportunité pour bâtir un quartier durable ? Présentation dans le cadre de Atelier Lachine-Est. » 6 mai.

Vinci Consultants. 2014. « Projet Dominion Bridge Secteurs : Arcelor-Mittal / Cintube et Jenkins : Plan directeur des infrastructures d'aqueduc et d'égout. »

Vinci Consultants. 2019. « Compte-rendu de réunion S3, ver 2. ». Rencontre de travail pour la planification des eaux pluviales – Secteur Lachine-Est.