

Rapport final

Analyse des stratégies d'économie circulaire à l'échelle du secteur Lasalle / Ville Saint-Pierre / Lachine Est

Équipe solution #14 – Stratégies
d'économie circulaire à l'échelle
du quartier

Étape : Partager



Auteurs : Claudiane Ouellet-Plamondon (ÉTS), Camille Chabas (UQAM), Cécile Bulle (UQAM), Daniel Pearl (UdeM)

Table des matières

Résumé du projet	2
Description détaillée du projet	2
Présentation des résultats	3
1.1. ANALYSE DU CONTEXTE ACTUEL	3
1.2. PROPOSITION DE STRATÉGIES INNOVANTES POUR LE TERRITOIRE	5
1.3. ANALYSE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DES STRATÉGIES PROPOSÉES	6
Évaluation du projet	7
1.4. IMPACT ET RETOMBÉES	7
1.5. DÉCALAGE ENTRE LES OBJECTIFS INITIAUX ET LES OBJECTIFS ATTEINTS	7
Plan de diffusion	8
1.6. PUBLICATIONS	8
1.7. PRÉSENTATIONS ET ATELIERS	9
Conclusion.....	9
Annexes.....	10

Résumé du projet

Ce projet, financé notamment dans le cadre d'un appel à projets du lab construction du CERIEC, a consisté à rechercher des synergies écosystémiques urbaines entre l'industrie existante, l'infrastructure verte, le patrimoine industriel et les besoins communautaires pour le secteur Lasalle/Ville Saint-Pierre/Lachine Est, situé autour du canal Lachine à Montréal. Le projet a été mené en collaboration par trois équipes d'étudiant. e. s de maîtrises professionnelles et de doctorat sous la supervision de Claudiane Ouellet-Plamondon, Daniel Pearl et Cécile Bulle, professeurs aux expertises complémentaires en génie des matériaux, architecture et analyse du cycle de vie au sein de l'ETS, de l'Université de Montréal et de l'UQÀM.

L'objectif général était de concevoir un projet interdisciplinaire de démonstration, basé sur les thèmes de l'économie circulaire, du partenariat industriel, de la création de quartiers mixtes, sécuritaires et abordables, ainsi que de l'analyse écosystémique urbaine et de l'évolution du cadre bâti, le tout soutenu par la perspective cycle de vie. Le projet visait à répondre, pour le territoire à l'étude, aux enjeux climatiques et à rendre le secteur plus résilient.

Différents scénarios de transformation du secteur ont été élaborés, inspirés des principes de l'économie circulaire, pour le patrimoine bâti, le système alimentaire, les infrastructures vertes et les transports au sein des quartiers analysés. Les infrastructures vertes ont été analysées dans leur globalité, puis une proposition de dimensionnement plus détaillée a été réalisée pour l'une d'entre elles, en corrélation avec les scénarios de transformation du quartier proposés. Des liens entre les différentes industries ont été simulés pour permettre d'analyser la viabilité d'une symbiose industrielle dans le secteur de Lasalle.

Le projet a permis de communiquer aux acteurs de terrain de manière robuste les bénéfices et les risques des stratégies innovantes en termes d'économie circulaire pour prendre une décision éclairée et identifier les meilleures opportunités en termes d'éco-efficience.

Description détaillée du projet

Le projet s'inscrit dans la volonté d'adopter des pratiques plus durables pour contribuer à répondre aux enjeux climatiques et rendre le secteur Lasalle / Ville Saint-Pierre / Lachine Est plus résilient. Mais pour adopter de telles pratiques, les différents acteurs impliqués doivent d'une part être capables d'identifier et d'analyser les opportunités d'un maillage des acteurs de terrains entre eux et avec leur milieu et pour guider leurs décisions vers les solutions les plus pertinentes et adaptées à leur contexte spécifique, afin de s'adapter aux conséquences du changement climatique et de réduire les émissions de (GES) gaz à effet de serre. Ils doivent, par ailleurs, pouvoir comprendre les impacts environnementaux liés à la réalisation de leurs projets et de leur activité, et d'autre part en comprendre les bénéfices et les risques pour prendre une décision éclairée, ce qui passe par une estimation de la performance environnementale des solutions envisagées.

Notre objectif général, à moyen terme, était de **concevoir un projet pilote d'aménagement du territoire à l'étude basé sur les thèmes de l'économie circulaire et de la durabilité, en se basant sur un partenariat existant entre nos trois départements de recherche et les acteurs de terrain** (industries, municipalité, associations de citoyens, etc.). Une étroite collaboration entre les différents acteurs a permis un accès aux sites clés et à leurs bâtiments, mais également une prise de conscience, par les chercheurs et leurs étudiants, de la réalité du terrain et des enjeux concrets d'opérationnalisation de l'interdisciplinarité et de l'économie circulaire.

L'objectif à long terme (avec un horizon de 30 ans) était de **contribuer à la création de quartiers mixtes, sécuritaires et abordables** dans les quartiers de Lasalle, Ville Saint-Pierre et Lachine Est. Dans cette optique, nous avons mis en œuvre l'analyse écosystémique urbaine et l'étude du cadre bâti, soutenus par la perspective cycle de vie (ACV).

Tel que décrit de manière plus détaillée dans l'article en Annexe (dont les sections ci-dessous sont extraites et ajustées), pour réaliser l'objectif général de ce projet, nous avons 1- Analysé le contexte actuel du territoire étudié et mettre en lumière ses principaux enjeux et son potentiel; 2- Proposé des stratégies de développement pour le territoire et pour certains de ses bâtiments emblématiques; 3- Apporté une perspective cycle de vie aux stratégies proposées pour mettre en lumière les potentiels déplacements d'impact inattendus et réaliser au besoin les analyses nécessaires pour guider les stratégies d'aménagement.

Analyse du contexte actuel : Dans un premier temps, un portrait global du quartier a été réalisé par l'équipe d'étudiants en architecture supervisée par Daniel Pearl, professeur titulaire de l'École d'architecture de l'Université de Montréal afin de mettre en lumière quelques éléments essentiels à prendre en compte, de manière à bien contextualiser les stratégies proposées. L'accent a été mis sur quelques bâtiments emblématiques du site historique du canal de Lachine. Le site est aussi analysé en fonction des infrastructures vertes, de la biodiversité et du développement durable.

Proposition de stratégies innovantes de développement pour le territoire : Pour chacun des trois territoires à l'étude, différentes stratégies innovantes de développement ont été proposées et analysées à la lumière de perspectives croisées et complémentaires des étudiants en architecture et en génie : Identification des avantages potentiels qu'un changement de zonage pourrait apporter par rapport à la complexité du quartier ; Identification de stratégies s'inspirant des principes de l'économie circulaire pour le patrimoine bâti, le système alimentaire, les infrastructures vertes et le transport actif ; Amélioration des infrastructures vertes et dimensionnement des bassins de biorétention en corrélation avec les scénarios proposés ; Réflexions sur la manière de rendre la zone plus résiliente ; Analyse des composantes devant être renforcées ou remplacées selon les règles de l'ingénierie, complétée par un bilan de la matière ; Détermination et prise en compte de la durée de vie en service des composantes du bâtiment et de celles qui ont encore une vie utile ; Intégration de la notion de résilience, notamment face aux changements climatiques.

Analyse de la performance environnementale des stratégies proposées : Des déplacements d'impacts se produisent parfois lorsque la mise en œuvre d'une mesure d'atténuation ou d'une option alternative entraîne des impacts environnementaux ailleurs. Deux doctorants du CIRAI, experts en analyse du cycle de vie, ont contribué, à différentes étapes de l'élaboration des scénarios par les étudiants en architecture et en génie, à identifier les éléments des scénarios envisagés qui pourraient entraîner de potentiels déplacements d'impact. Une collecte de données est en cours pour ces éléments afin de pouvoir réaliser une analyse quantitative de la performance environnementale de ces éléments.

L'article en Annexe décrit une partie du projet de manière plus complète.

Présentation des résultats

Les résultats listés ci-dessous sont présentés de manière plus détaillée dans l'article en Annexe, dont les sections ci-dessous sont extraites et ajustées.

1.1. ANALYSE DU CONTEXTE ACTUEL

Dans les zones riveraines, le manque de résilience et de protection de la biodiversité est plus criant que jamais. À Montréal, le canal de Lachine ne fait pas exception. Depuis sa fermeture à la navigation commerciale en 1974, les rives du canal sont axées sur les activités de plaisance, alors que les berges sont négligées et que la vétusté des terrains limitrophes semble ignorée. Le manque d'investissement majeur dans les infrastructures se fait ressentir dans les secteurs peu attrayants qui longent le canal. Plutôt que d'investir dans les infrastructures, la Ville de Montréal a eu recours, dans le passé, à des organismes du tiers secteur, comme la Société de

développement de Montréal, pour acheter de façon anticipée des sites et des bâtiments clés qui visaient à assurer la présence à long terme de logements abordables, d'industries innovantes et de services communautaires essentiels. Toutefois, le potentiel régénérateur que procurent les infrastructures vertes sur l'environnement qui les entoure est assurément à exploiter (Benedict et McMahon, 2006 ; Lapierre et Pellerin, 2018). Cela démontre la pertinence de créer une série de critères qui détermineraient comment et où investir de manière éthique dans de nouvelles infrastructures vertes.

La zone à l'étude, autour du canal de Lachine et entre les arrondissements de Lachine et de LaSalle, est en passe de devenir une friche industrielle. Cette zone est actuellement une zone commerciale et industrielle, et elle est l'exemple parfait d'un zonage monofonctionnel. Cependant, elle représente une véritable opportunité de construction d'un quartier plus vert, résilient et respectueux des ressources naturelles. De plus, cette zone représente une occasion de démontrer les bienfaits de l'économie circulaire sur tous les points.

Ce qui pose un défi plus grand encore en matière de durabilité est le manque de prise en compte de la complexité et de la cohésion sociales. À LaSalle et à Ville-Saint-Pierre, les zones exclusivement industrielles qui bordent le canal créent une fracture dissociant les deux quartiers. Marqué par l'urbanisation intensive de la seconde moitié du xx^e siècle et par la construction de l'échangeur Saint-Pierre, le secteur laisse place aujourd'hui à un territoire enclavé par les infrastructures de transport, dominé par la voiture et démuné de couvert végétal. Sans compter le manque de mixité des quartiers avoisinants de type banlieue, qui sont caractérisés par une redondance de centres commerciaux et de magasins à grande surface participant à la dépendance automobile. À cet effet, les populations déjà établies bénéficieraient de nouveaux espaces publics de qualité et d'un accès à une pluralité de services. Parallèlement, les industries présentes soutiennent une économie linéaire qui néglige les impacts de leurs émissions de GES ainsi que leur responsabilité à valoriser les déchets. Autrement dit, le secteur nécessite une requalification profonde. Néanmoins, on y trouve un patrimoine industriel et paysager riche qui s'inscrit dans l'histoire du canal de Lachine et du développement de la ville de Montréal, tels que la grue LaSalle-Coke, la *Dominion Car & Foundry* et le pont Gauron-Lafleur.

Déclarés comme lieu historique national canadien en 1996, le canal de Lachine et les paysages qui le bordent occupent une place importante dans la mémoire montréalaise. Revitaliser son patrimoine industriel et paysager, maintenant délaissé, devient nécessaire à la préservation des lieux, qui laissent actuellement peu de place à l'occupation humaine. Ainsi, la réutilisation des friches en différents projets catalyseurs permettrait de renforcer la qualité de vie aux alentours, tout en faisant émerger le passé industriel du canal. Au-delà de la valeur historique plus évidente s'ajoute la valeur énergétique, notamment l'*énergie intrinsèque*, qui réfère à la quantité d'énergie qui a été consommée par un bâtiment lui-même, mais aussi par ses composantes, tout au long de son cycle de vie (Office québécois de la langue française, 2022) et au fil du temps. Elle doit être prise en compte dans la transformation des lieux, car, dans une perspective de frugalité (dimension positive qui fait appel à la volonté), qui se distingue de la sobriété (injonction), cela devient une prémisses essentielle dans la construction des villes de demain. **Devant l'épuisement des ressources naturelles, le « déjà là » doit devenir la première ressource à analyser et à mobiliser dans toutes les échelles de projets.**

Le site à l'étude est très peu fourni en infrastructures vertes, ce qui est problématique. En effet, il manque cruellement d'espaces verts en général. Excepté les berges du canal de Lachine, aucun parc n'y est présent.

Les principaux enjeux concernent :

- La mauvaise qualité de l'air ;

- Les nombreux îlots de chaleur, qui pourraient être réduits par la présence de plus d'infrastructures vertes telles que des plantations arborescentes et des points d'eau ;
- Le faible pourcentage de canopée (8,15 % sur le site étudié contre environ 20 % en 2015 pour la ville de Montréal dans son ensemble) ;
- La gestion des eaux de pluie problématique (l'ensemble du site présente une vulnérabilité mineure à modérée aux pluies abondantes et lors de la fonte de la neige ou de fortes pluies, le réseau est régulièrement saturé, ce qui donne lieu à des débordements et à des déversements d'eaux usées directement dans le fleuve Saint-Laurent, dans le canal de Lachine ou autres cours d'eau, sans aucun traitement).

Enfin, la zone n'est pas favorisée sur le plan de la biodiversité. En effet, la zone est complètement imperméable et n'a aucunement été pensée pour le bien-être de la faune et de la flore. Le corridor vert Saraguay-Angrignon, qui est prévu, devrait commencer à inverser la tendance, mais il est urgent de créer plus d'espaces favorisant la biodiversité dans cette zone de Montréal. Ce secteur étant majoritairement industriel, il est prioritaire de verdir la zone à l'étude pour l'adapter aux changements climatiques à venir, avec une meilleure résilience, mais également en raison des nombreux bénéfices apportés par les infrastructures vertes.

Sur le plan de l'analyse structurale, ce quartier du sud-ouest de Montréal comporte de nombreux bâtiments industriels. Son important patrimoine bâti fait partie de l'âme et de l'histoire du quartier. La plupart des bâtiments sont construits grâce à quatre matériaux principaux : le béton et le béton armé, l'acier, la maçonnerie et le bois. Construits il y a plus de 50 ans, la plupart nécessitent une rénovation et possèdent une bonne structure portante.

1.2. PROPOSITION DE STRATÉGIES INNOVANTES POUR LE TERRITOIRE

La transformation du secteur est déjà imminente grâce à l'implantation du futur parc Turcot, du programme particulier d'urbanisme (PPU) Lachine-Est et d'une éventuelle ligne de tramway qui relierait Lachine au centre-ville, et nous donne l'occasion de réfléchir au grand potentiel qu'offre la revitalisation de ces sites sous-utilisés et des rives du canal de Lachine.

Notre projet propose de concevoir un quartier expérimental où la valorisation d'une infrastructure verte centrale, soit le canal de Lachine, agit comme levier afin d'introduire un nouveau tissu urbain diversifié, sécuritaire et résilient. En considérant le territoire comme une série de lieux imbriqués et interconnectés et comme des sites interdépendants caractérisés par leur milieu naturel, il s'y dévoile des « seuils magiques », c'est-à-dire les seuils territoriaux où une intervention juste permet de catalyser les changements profonds et nécessaires pour la construction de la résilience urbaine. Ils aident à saisir le rôle que jouent les infrastructures naturelles — ces organes vitaux — dans la dynamique des futurs écoquartiers. Ainsi, le projet se penche sur la métamorphose des friches bordant le canal de Lachine, qui enclenche un processus régénérateur sur les sites d'intervention, mais également sur leurs îlots et leurs quartiers. En exploitant les nombreux sites vacants et le cadre bâti existant, on peut imaginer de nouveaux quartiers à la fois denses, abordables et accessibles :

- **Patrimoine bâti et paysager** : Le potentiel du canal de Lachine dépasse largement son rôle récréatif actuel, d'autant plus que la nuisance des véhicules poids lourds de la rue Saint-Patrick rend une partie des berges non sécuritaire et inaccessible. Il devrait être perçu comme un élément unificateur entre ses quartiers limitrophes par le développement d'espaces publics invitants et accessibles, ainsi qu'un vecteur de la relance socioéconomique du secteur. Tirer profit du patrimoine industriel en déclin

représente une occasion d'y établir une nouvelle écologie industrielle, tout en participant à la sensibilisation et à l'éducation de la population. Par une approche écosystémique, le canal doit faire partie d'un réseau d'infrastructures vertes qui agit à la fois comme lieu de connexion pour la biodiversité et comme outil de résilience écologique. Il peut, entre autres, agir comme source en biomasse, faciliter la gestion des eaux de ruissellement du secteur ou même accueillir des phytotechnologies. L'ensemble de ces infrastructures permettrait de valoriser la biodiversité et son rôle dans le paysage urbain, tout en assurant des synergies favorisant la résilience de la ville. **L'article présente des exemples de réaménagement réalisés dans cet esprit à partir de deux bâtiments : l'un constitue la renaturalisation d'un site industriel par la création d'une infrastructure verte de gestion des eaux et de protection de la biodiversité, le second la réinterprétation d'une industrie par la réutilisation du patrimoine industriel et mise en place d'un métabolisme urbain**

- **Infrastructures vertes** : Les infrastructures vertes font aujourd'hui de plus en plus partie du paysage urbain. Autrefois mises de côté pour laisser place aux bâtiments ou aux routes, elles sont désormais reconnues pour leur importance et sont au cœur de nombreux projets d'aménagement ou de réaménagement. Les infrastructures vertes ont de nombreux bénéfices en ville, dont la réduction des îlots de chaleur, le maintien de la biodiversité, l'augmentation de la qualité de l'air, une meilleure gestion des eaux de pluie ou encore la socialisation. Un exemple, détaillé dans l'article ci-joint, a été développé dans le cadre de notre projet LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est, avec l'utilisation de bassins de biorétention pour la gestion des eaux de pluie.
- **Économie circulaire** : Certaines stratégies d'économie circulaire ont été déjà intégrées directement dans la projection d'aménagements des bâtiments transformés dans le cadre du projet. Par ailleurs, une récupération des résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) pourrait être mise en place dans un rayon de quelques kilomètres du site et une stratégie systématique d'économie circulaire à l'échelle du territoire a été proposée (détaillée dans l'article en Annexe).

1.3. ANALYSE DE LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE DES STRATÉGIES PROPOSÉES

La performance environnementale des différentes stratégies d'aménagement de la zone étudiée n'a pas encore été quantifiée. Cependant, une série d'éléments clés qui mériteraient d'être éclairés par une telle quantification des impacts ont déjà été identifiés :

- **Patrimoine bâti et paysager** : Les scénarios de réaménagement et de réhabilitation des six bâtiments de la Cité industrielle LaSalle mettent en œuvre plusieurs éléments dont la performance environnementale mérite d'être quantifiée pour s'assurer de ne pas avoir de déplacements d'impacts inattendus ou pour évaluer l'ampleur des bénéfices environnementaux. Par exemple, la mise en place d'un site de biométhanisation, de panneaux solaires et d'un système de géothermie pourrait bénéficier d'une amélioration basée sur l'ACV. Sur le plan des matériaux, la nouvelle poutre permettant de renforcer la structure de ces bâtiments conçue à partir de verre recyclé fera également l'objet d'une analyse. Une analyse de la mise en place de toits et de murs végétalisés serait également pertinente. Une collecte de données est en cours, mais le projet fait face à un enjeu à ce niveau-là car les étudiants qui ont établi les différents scénarios ont terminé leurs projets de maîtrise et il est compliqué d'avoir accès aux données nécessaires.
- **Infrastructures vertes** : La mise en place de bassins de biorétention et autres infrastructures vertes aura différentes conséquences, entre autres sur la gestion des eaux pluviales, et une analyse du cycle de vie est en cours de réalisation à ce sujet ;

- **Économie circulaire** : Les matériaux peuvent être valorisés de différentes manières en fonction de leur nature et de leur qualité, et plusieurs scénarios de fin de vie sont possibles pour optimiser leur récupération et leur recyclage. Les scénarios peuvent varier selon la nature des matériaux, selon leur utilisation et selon leur lieu de production et de consommation. La réduction à la source, la réutilisation, le recyclage, la valorisation énergétique et le compostage sont des options possibles pour maximiser la récupération des matériaux et pour minimiser leurs impacts environnementaux. Cette thématique est cependant trop large pour être modélisée de manière exhaustive dans le cadre de ce projet, mais d'autres travaux (notamment ceux de la CRVMR du CIRAI) pourraient être valorisés pour optimiser les filières de fin de vies choisies.

Évaluation du projet

1.4. IMPACT ET RETOMBÉES

Comme prévu dans la proposition initiale, ce projet a permis, dans un premier temps, de réaliser une analyse détaillée du contexte actuel du territoire à l'étude afin de bien contextualiser les stratégies de développement territorial. Dans un second temps, une série de stratégies innovantes alliant l'expertise des étudiants en architecture et en génie a pu être proposée, notamment de nouveaux aménagements d'infrastructure vertes le long du Canal Lachine, la transformation des sites de la cité industrielle Lasalle et du bâtiment de la compagnie Canadian Car & Foundry, la mise en œuvre d'une stratégie systématique d'économie circulaire à l'échelle du territoire et la mise en place d'un bassin de biorétention sur le site, qui devrait être aménagé en usage mixtes. Les potentiels déplacements d'impact associés à ces stratégies ont été identifiés et certains d'entre eux sont actuellement en train de faire l'objet d'une quantification.

Au-delà de ces livrables qui étaient prévus dans la description initiale, le projet a plusieurs retombées qui méritent d'être soulignées :

- Les **21 étudiants** qui ont participé plus activement au projet ont eu l'opportunité de vivre une expérience concrète d'interdisciplinarité, ils ont pu à la fois être confrontés à des perspectives disciplinaires différentes des leurs et en découvrir la richesse, prendre conscience des difficultés auxquelles on peut parfois faire face dans ce genre de contexte, s'ouvrir à de nouvelles perspectives et échanger entre eux.
- Les livrables du projet ont pu être présentés à différents **acteurs de terrain** à plusieurs reprises et l'approche proposée a notamment soulevé l'intérêt de la ville de Montréal et du Front commun pour la transition énergétique, avec qui il est prévu de donner une suite concrète au projet.
- Le projet a par ailleurs également des retombées auprès de la **communauté scientifique** avec la publication d'un premier article, la rédaction prévue d'un second, une contribution prévue dans deux ouvrages collectifs du CIRODD et du CERIEC.

1.5. DÉCALAGE ENTRE LES OBJECTIFS INITIAUX ET LES OBJECTIFS ATTEINTS

Le défi réel que nous avons rencontré est le fait que les étudiants à la maîtrise professionnelle en architecture ou en génie sont « de passage », qu'ils élaborent en co-construction des solutions innovantes pour le développement du territoire, mais n'ont pas le temps de contribuer ensuite, par ailleurs, à la collecte de données nécessaires pour réaliser des analyses du cycle de vie complètes. Certains ont eu la gentillesse de

continuer à s'impliquer bénévolement après leur stage ou leur projet de maîtrise, ce qui devrait permettre d'avoir tout de même un volet quantitatif au projet (qui fera l'objet éventuellement de notre second article). L'équipe du CIRAIIG s'est par ailleurs impliquée auprès des étudiants en architecture pour leur apporter une perspective cycle de vie (identifier les potentiels déplacements d'impact, donner des ordres de grandeur pour mettre le bénéfice environnemental en perspective avec certains déplacements d'impact) lorsque possible de manière simple. Ça s'est fait selon une approche de conception intégrée, sans réaliser d'ACV complète et détaillée, mais ça a été une démarche très intéressante à mettre en œuvre, même si ça n'est pas assez solide pour être publié en tant que tel.

L'ampleur du projet nécessite donc une extension de temps pour mener à bien l'analyse de cycle de vie des éléments pour lesquels il a été identifié qu'une quantification de la performance environnementale était nécessaire et ce volet quantitatif sera moins ambitieux que prévu faute d'accès aux données nécessaires.

Plan de diffusion

1.6. PUBLICATIONS

Un article publié a été écrit pour un numéro spécial de la revue Organisations et Territoires. Il est accepté et publié :

- Camille Chabas, Marianne Tollemer, Marylou Filiatrault, Justine Gonon, Benjamin Gutzeit, Jordane Castonguay, Olivier Pesant, Cécile Bulle, Daniel Pearl et Claudiane Ouellet-Plamondon (2023). **À la croisée des savoirs : mettre en oeuvre l'interdisciplinarité dans le cadre d'un projet d'aménagement urbain du secteur LaSalle/Ville Saint-Pierre/Lachine-Est**. Organisation & Territoire volume 32, no 3.¹

Un autre article également joint en Annexe a été rédigé mais n'a pas été publié (une partie importante de son contenu a été intégré dans l'article publié dans O&T) :

- Daniel Pearl, Benjamin Gutzeit et Marilou Filiatrault (2023). *La coconstruction de notre avenir collectif. Revitaliser les friches industrielles en bordure du Canal Lachine.*

4 Rapports de maîtrise ont été rédigés par les étudiants de l'ETS

Un ensemble de maquettes, dessins, schémas, collages, coupes, rendus, etc. (qui s'insèrent tous dans une maquette générale du quartier) ont été réalisés par les étudiants en architecture et ont fait l'objet d'une exposition au cours de laquelle les étudiants ont présenté leur projet au public. Un document joint en Annexe présente une partie de ces travaux.

Il est prévu de rédiger par ailleurs :

- Un article additionnel sur la partie quantitative du projet ;
- Une contribution à un ouvrage collectif du CIRODD pour laquelle nous venons de répondre à un appel à contribution ;
- Une contribution à l'ouvrage collectif du Lab construction du CERIEC (1-Repenser)

¹¹ L'article est accessible ici : <https://revues.uqac.ca/index.php/revueot/article/view/1676>

1.7. PRÉSENTATIONS ET ATELIERS

16 juin 2023 : atelier hybride au CIRAIQ pour travailler sur le volet cycle de vie du projet.

21 septembre 2023 : atelier à l'Université de Montréal avec la classe d'étudiants de la maîtrise en architecture, les participants du projet et le personnel du CERIEC (Hortense Montoux, Alice Rabisse).

4 octobre 2023 : Natasha Beauchesne de la Ville de Montréal a présenté et échangé avec les étudiants de la maîtrise en architecture de l'Université de Montréal impliqués dans le projet.

30 octobre 2023 : Présentation des étudiants de la maîtrise en architecture de l'Université de Montréal à Raul Giraldo, ingénieur chargé de projet du Bureau de la transition écologique et de la résilience (BTER) et à Michael Kummert (prof École Polytechnique de Montréal).

6 novembre 2023 : Présentation des étudiants de la maîtrise en architecture de l'Université de Montréal impliqués dans le projet à Marie Dugué, de la gestion des eaux à la Ville de Montréal, et échanges avec elle à propos du projet.

14 et 15 décembre 2023 : Vernissage et présentation finale des projets de maîtrise des étudiants à la maîtrise en architecture

Conclusion

La revitalisation des sites délaissés dans les villes post-industrielles joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la qualité de vie et la création de communautés durables, tout en préservant le patrimoine industriel. Le canal de Lachine revêt une importance majeure, offrant des opportunités de rétablir le lien avec la biodiversité à travers des quartiers futurs caractérisés par leur diversité et leur mixité, favorisant ainsi un sentiment de sécurité et une dynamique communautaire.

Ce projet permet aux parties prenantes d'analyser de manière approfondie les avantages et les risques des approches innovantes en matière d'économie circulaire, facilitant ainsi des décisions éclairées pour identifier les meilleures opportunités en termes d'éco-efficacité. La proposition de ces stratégies innovantes et durables, ainsi que la quantification des bénéfices environnementaux associés, peuvent aider les villes à atteindre leurs objectifs de réduction des gaz à effet de serre.

Annexes

La coconstruction de notre avenir collectif

Revitaliser les friches industrielles en bordure du canal de Lachine

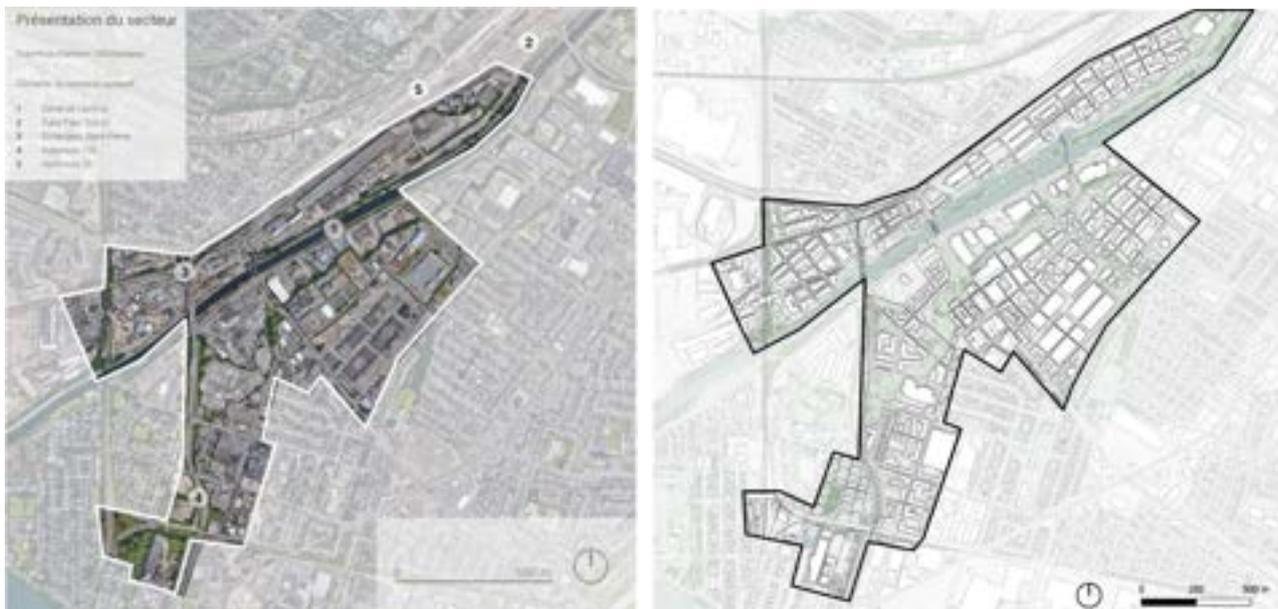
par Daniel Pearl, Benjamin Gutzeit et Marylou Filiatrault

Sous les effets de la désindustrialisation, les friches industrielles en périphérie des villes se multiplient. Ces vastes étendues, qui n'accueillent plus leurs activités initiales ou qui sont tout simplement laissées à l'abandon, sont fragilisées par la contamination de leurs sols et la pollution de l'air causées par leurs fonctions passées. Elles sont le témoin de l'instabilité d'un zonage monofonctionnel qui a échoué à répondre aux besoins des villes en constante évolution. **Phrase sur l'exode général des familles et des industries innovantes de Montréal.** Pourtant, ces vides urbains représentent de véritables opportunités dans la construction des quartiers durables de demain et la quête d'une meilleure qualité de vie. Dans un contexte de changements climatiques et d'épuisement des ressources naturelles, la réutilisation de ses friches est l'occasion d'encourager la création de milieux de vie complexes en réponse aux limites planétaires. Particulièrement dans les zones riveraines, où le manque de résilience et de protection de la biodiversité est plus criant que jamais. À Montréal, le canal de Lachine ne fait pas exception. Depuis sa fermeture à la navigation commerciale en 1974, les rives du canal sont axées sur les activités de plaisance alors que les berges sont négligées et que la vétusté des terrains limitrophes semble être ignorée. En s'y promenant, le manque d'investissement majeur dans les infrastructures se fait ressentir par les secteurs peu attrayant qui longent le canal. Plutôt que d'investir dans les infrastructures, la Ville de Montréal a eu recours dans le passé à des organismes du tiers secteur, comme la Société de développement de Montréal, pour préacheter des sites et des bâtiments clés qui visaient d'assurer la présence à long terme de logements abordables, d'industries innovantes et de services communautaires essentiels. Toutefois, le potentiel régénérateur que procurent les infrastructures vertes sur l'environnement qui les entoure est définitivement à exploiter. Ceci démontre la pertinence de créer une série de critères qui déterminerait comment et où investir de manière éthique dans de nouvelles infrastructures vertes.

À LaSalle et à Ville Saint-Pierre, les zones exclusivement industrielles qui bordent le canal créent une fracture dissociant les deux quartiers. Marqué par l'urbanisation intensive de la deuxième moitié du 20e siècle et la construction de l'échangeur Saint-Pierre, le secteur laisse place aujourd'hui à un territoire enclavé par les infrastructures de transport, dominé par la voiture et démunie de couvert végétal. Sans compter le manque de mixité des quartiers avoisinants de style banlieue qui sont caractérisés par une redondance de centres d'achat et de magasins de grandes surfaces participant à la dépendance automobile. À cet effet, les populations déjà établies bénéficieraient de nouveaux espaces publics de qualité et d'un accès à une pluralité de services. Parallèlement, les industries présentes soutiennent une économie linéaire qui néglige l'impact de leurs émissions de gaz à effet de serre ainsi que leur responsabilité à valoriser les déchets. Autrement dit, le secteur nécessite une requalification profonde. Néanmoins, on y trouve un patrimoine industriel et paysager riche qui s'inscrit dans l'histoire du canal de Lachine et du développement de la ville de Montréal, tels que la grue LaSalle-Coke, la *Dominion car and foundry* et le pont Gauron-Lafleur. La transformation du secteur étant déjà imminente par l'implantation du futur parc Turcot, du PPU Lachine-Est et d'une éventuelle ligne de tramway qui relierait Lachine au Centre-Ville, ne serait-il pas l'occasion de réfléchir au grand potentiel qu'offrent la revitalisation de ses sites sous-utilisés et des rives du canal de Lachine ?

En réponse à cette question, l'atelier¹ propose de coconcevoir un quartier expérimental où la valorisation d'une infrastructure verte centrale, soit le canal de Lachine, agit comme levier afin d'introduire un nouveau tissu urbain diversifié, sécuritaire et résilient. En regardant le territoire comme une série de lieux imbriqués et interconnectés les uns aux autres ; des sites interdépendants caractérisés par leurs milieux naturels, il s'y dévoile des « seuils magiques ». Ces « seuils magiques », c'est-à-dire les seuils territoriaux où une intervention juste permet de catalyser les changements profonds et nécessaires pour la construction de la résilience urbaine, nous aident à saisir le rôle que jouent les infrastructures naturelles - ces organes vitaux - dans la dynamique des futurs écoquartiers. Ainsi, l'atelier se penche sur la métamorphose des friches bordant le canal de Lachine, qui enclenche un processus régénérateur sur les sites d'interventions, mais également sur leurs îlots et leurs quartiers. En exploitant les nombreux sites vacants et le cadre bâti existant qui s'y trouve, il est possible d'imaginer de tout nouveaux quartiers à la fois denses, abordables et accessibles. Soutenue par les théories de l'Agence d'écologie urbaine de Barcelone (AEUB), la revitalisation du secteur soulève une prise de conscience à l'égard de la complexité², de la cohésion sociale³ et de l'économie circulaire.

Ce travail s'appuie sur une réflexion collective connectant différentes échelles de projets et de temps. Il s'agit d'une transformation progressive qui s'échelonne sur plusieurs dizaines d'années grâce à un phasage qui permet d'établir une temporalité dans les interventions, en commençant par une remise en question de la place des industries lourdes et du transport poids lourds en ville. Plusieurs thèmes fondamentaux viennent alimenter cette vision d'un nouveau quartier, tels que l'intégration du patrimoine industriel et paysager, la promotion d'une économie circulaire, le renforcement du tissu social, ainsi la mise en place d'espaces pérennes et flexibles.



Secteur actuel et projeté

¹ Atelier de maîtrise en architecture Université de Montréal (2022)

² La complexité s'attarde sur l'organisation de la ville et de nouvelles stratégies de compétition basée sur l'information et la connaissance, donnant un sens au terme 'ville de connaissances' (knowledge city).

³ La cohésion sociale concerne la stabilité et couvre aussi le codéveloppement, ce qui veut dire que la solidarité, l'équité et la réduction de conflits doivent inclure tous les acteurs impliqués dans le partage d'un développement durable.

Le patrimoine bâti et paysager

Déclaré comme lieu historique national canadien en 1996, le canal de Lachine et les paysages qui le bordent occupent une place importante dans la mémoire montréalaise. Revitaliser son patrimoine industriel et paysager maintenant délaissé devient nécessaire à la préservation des lieux, qui laisse actuellement peu de place à l'occupation humaine. Ainsi, la réutilisation des friches en différents projets catalyseurs permettrait de renforcer la qualité de vie aux alentours tout en faisant émerger le passé industriel du canal. Au-delà de la valeur historique plus évidente s'ajoute la valeur énergétique, l'énergie intrinsèque⁴, qui a été investie au fil du temps et qui doit être prise en compte dans la transformation des lieux. La prise en compte de l'énergie intrinsèque est une donnée importante, car dans une perspective de frugalité⁵ cela devient une prémisse essentielle dans la construction des villes de demain. Face à l'épuisement des ressources naturelles, le « déjà là » doit devenir la première ressource que l'on doit analyser et mobiliser dans toutes les échelles de projets.

Le potentiel du canal de Lachine dépasse largement son rôle récréatif actuel, d'autant plus que la nuisance des véhicules poids lourds de la rue Saint-Patrick rend insécuritaire et inaccessible une partie des berges. Il devrait être perçu comme un élément unificateur entre ses quartiers limitrophes par le développement d'espaces publics invitants et accessibles, ainsi qu'un vecteur de la relance socio-économique du secteur. Tirer profit du patrimoine industriel en déclin représente une occasion d'établir une nouvelle écologie industrielle tout en participant à la sensibilisation et à l'éducation de la population. Par une approche écosystémique, le canal doit faire partie d'un réseau d'infrastructures vertes qui agit à la fois de lieu de connexion pour la biodiversité et d'outil de résilience écologique. Il peut entre autres agir comme source en biomasse, faciliter la gestion des eaux de ruissellement du secteur ou même accueillir des phytotechnologies. L'ensemble de ces infrastructures permettent de valoriser la biodiversité et son rôle dans le paysage urbain tout en assurant des synergies qui permettent de favoriser la résilience de la ville.

Renaturalisation d'un site industriel

Réinterprétation du patrimoine paysagé par la création d'une infrastructure verte de gestion des eaux et de protection de la biodiversité.

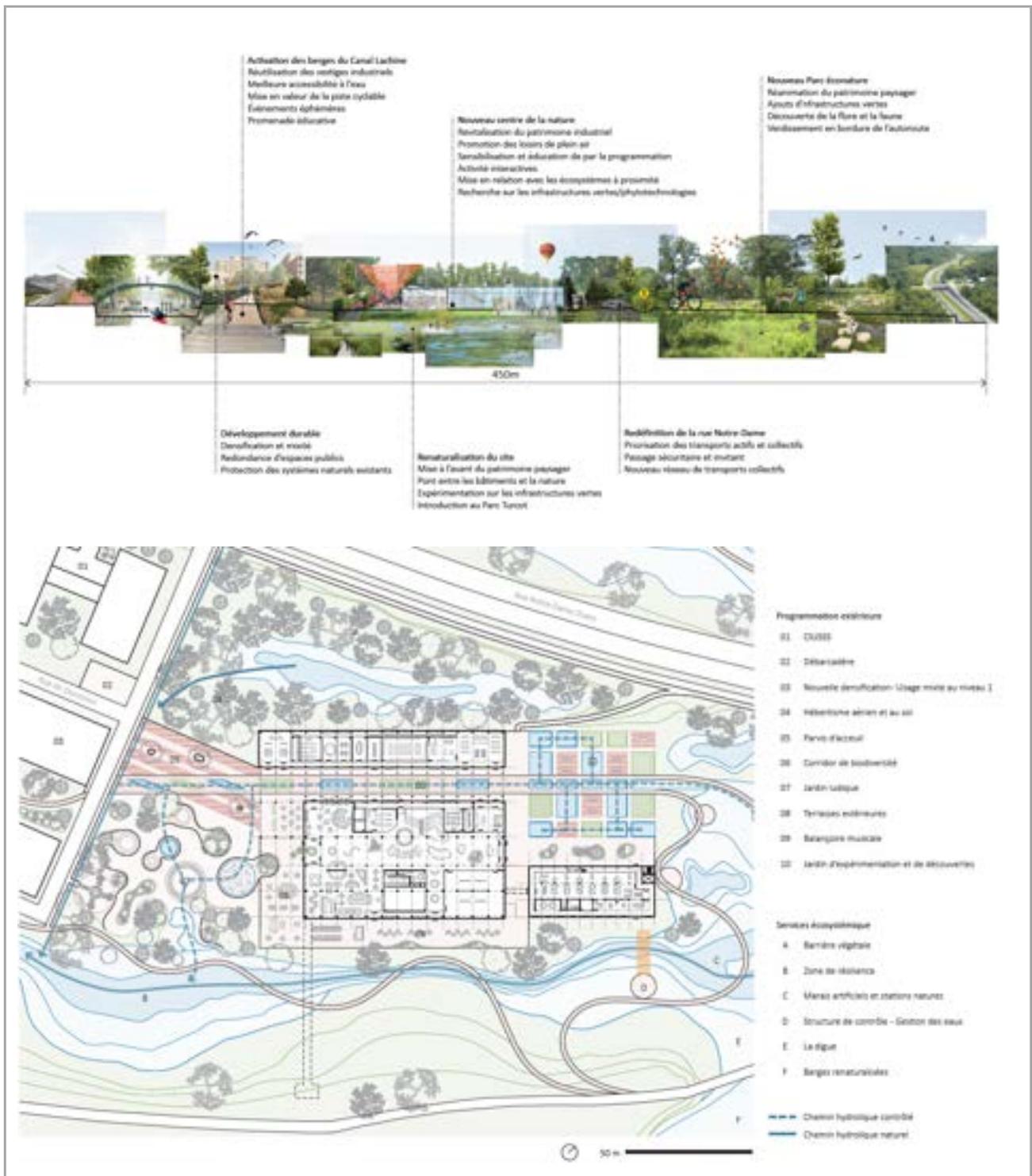
par Jordane Castonguay, étudiante M.Arch Ud

À la croisée entre un patrimoine industriel en déclin et un vaste site en voie de redéfinition avec les plans du futur parc naturel Turcot, le site déborde de potentiels. D'un côté, il y a l'opportunité de créer une nouvelle communauté sensible à son environnement sur l'îlot de l'ancien Dominion et de l'autre, la possibilité de faire revivre les anciens paysages de Montréal. Comment la revitalisation de l'héritage paysager d'un site industriel non valorisé peut inspirer la création d'une communauté sensible aux systèmes naturels et à leurs besoins?

Le retour du paysage en est la base en offrant une proximité à la nature pour les communautés voisines et celles créées par les nouveaux développements. L'éducation de la population sera au centre de cet ajout pour développer la conscience environnementale. Des laboratoires de recherche permettront de faire un suivi des systèmes naturels et des infrastructures vertes sur le site (phytoremédiation, traitement de l'eau, îlots de chaleur, etc.) tout en faisant la promotion de ceux-ci à plus grande échelle.

⁴ L'énergie intrinsèque se réfère à la quantité d'énergie qui a été consommée par un bâtiment lui-même, mais aussi ses composantes, tout au long de son cycle de vie.

⁵ La frugalité se distingue de la sobriété car la sobriété est une injonction tandis que la frugalité a une dimension positive et fait plutôt appel à la volonté.



Réinterprétation d'une industrie

Réutilisation du patrimoine industriel et mise en place d'un métabolisme urbain.
 par Olivier Pesant, étudiant M.Arch UdeM

Ce projet est situé dans un quartier qui a servi pour la compagnie *Canadian Car & Foundry*. Aujourd'hui le patrimoine industriel est délaissé au profit d'entreprises de logistiques qui créent un territoire monofonctionnel et hostile à la présence de piétons. Cela pose la question suivante : Comment peut-on interpréter une industrie monofonctionnelle et sa centrale d'énergie pour inspirer la création d'un nouveau quartier résilient et sensible, tout en respectant le patrimoine industriel et paysager du site?

L'ambition du projet est de réinterpréter la centrale d'énergie de ce quartier industriel pour

devenir le point de convergence d'un nouveau métabolisme urbain. Ce bâtiment sera le cœur du nouveau quartier, s'occupant ainsi de la gestion et de la distribution de l'énergie et de l'eau. Le quartier profitera de la biométhanisation, de la géothermie, et de panneaux solaires pour combler ses besoins énergétiques. Une place publique partage également la vision du projet avec la communauté et constitue un point de découverte et d'éducation sur l'utilisation responsable de ces énergies vertes. Finalement, un quartier actif et vivant sera développé par la réutilisation de structures existantes pour conserver l'héritage et le caractère industriel du site.



Économie circulaire

Les infrastructures vertes permettent de repenser nos villes en développant des services écosystémiques essentiels pour la transition écologique des tissus urbains. De plus, elles peuvent apporter des solutions financières innovantes en offrant des opportunités d'investissement durable et de mobiliser des acteurs autour de projets innovants. Elles sont des outils catalyseurs pour le développement d'un quartier durable, en apportant des avantages sociaux, politiques et financiers. Il est donc important de les considérer dans les politiques urbaines pour promouvoir un développement urbain durable et une économie circulaire.

Cette vision s'accompagne d'une remise en question sur la présence des industries lourdes et sur la place dédiée au transport dans les villes. En mettant en place une infrastructure de livraison reposant sur des pôles de livraison encourageant l'usage de moyens de transport durables et compatibles avec les mobilités douces, on peut assurer une mixité et une complexité, car cela rend possible la cohabitation de différents usages et fonctions. En effet, dès lors que l'on repense le dernier kilomètre de livraison et qu'on met en place une économie circulaire reliant des acteurs de proximité, cela rend obsolètes les zonages monofonctionnels. Or, aujourd'hui le canal de Lachine est bordé de zones industrielles monofonctionnelles qui sont la source de nombreuses problématiques liées aux pratiques d'une économie linéaire. La monofonctionnalité et le vieillissement des infrastructures imposent une requalification de ces espaces industriels. En effet, à l'époque, les industries avaient besoin de grands espaces pour installer leurs entrepôts, espaces de stockage et ateliers de production ainsi que pour permettre l'accès aux trains puis aux poids lourds. Aujourd'hui ces espaces libres sont délaissés et ne répondent pas aux enjeux des villes de demain. Il faut donc saisir cette opportunité pour repenser nos tissus urbains en créant des espaces de mixité fonctionnelle faisant cohabiter différents usages. Il faut également réfléchir à intégrer certaines industries dans nos espaces urbains en veillant à ce qu'elles entrent en synergie avec les enjeux de sécurité et de cohésion sociale.

L'économie circulaire et la notion de mines urbaines sont étroitement liées dans la recherche de solutions durables pour le développement urbain. La notion de mines urbaines résume un changement de paradigme qui change la façon dont nous considérons les ressources, passant d'une économie linéaire qui consomme sans limites en méprisant son impact sur l'environnement à une économie circulaire qui valorise les ressources d'une manière durable et efficiente. Cela est également vu comme un moyen de redonner vie à un territoire en tirant parti de son potentiel dormant, stimulant ainsi une relance industrielle durable. En travaillant avec les principes de l'économie circulaire, nous pouvons mettre en place des infrastructures vertes qui permettent de soutenir la durabilité des villes de demain. La mine urbaine peut être considérée comme une source d'énergie intrinsèque, capable de fournir les ressources nécessaires pour développer une économie circulaire dans un territoire considéré en déclin à cause de la désindustrialisation par exemple. C'est un moyen de donner une seconde vie aux territoires tout en répondant aux défis environnementaux auxquels nous sommes confrontés. Cela peut être accompli en réutilisant les ressources locales, en développant des modes de production durables et en créant des emplois durables pour les communautés locales.

Complexe agroalimentaire Lasalle

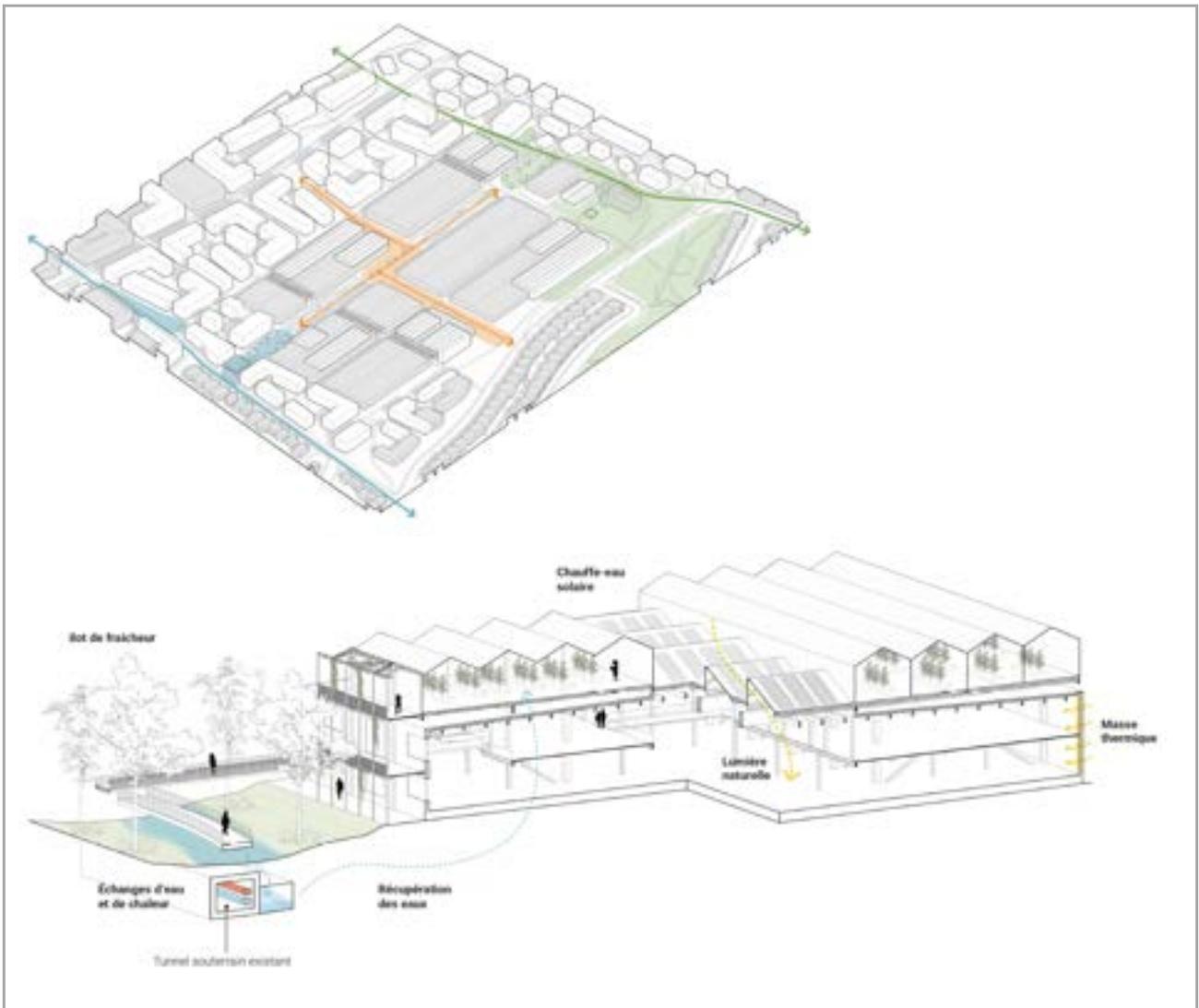
Regénérer un quartier par la valorisation des matières organiques
par Marylou Filiatrault, étudiante M.Arch UdeM

Située sur un lot de plus de 20 hectares, la Cité industrielle de LaSalle crée une frontière entre la zone résidentielle et le Canal. Derrière ses immenses bâtiments à la structure de béton costaux se cache le passé militaire du site. Construit pendant l'après-guerre, le *Naval Supply Depot* veillait à l'approvisionnement de la Marine royale canadienne. On y accueille maintenant des garages de véhicules poids lourds, des entrepôts et un centre de tri qui participe aux nuisances du secteur et au manque de sécurité.



Dans une perspective de relancer les activités industrielles tout en participant à la création d'un milieu de vie dense, vert et complexe, le projet propose de convertir l'ancien complexe militaire en un pôle agroalimentaire de valorisation des matières organiques. Par ses vastes superficies libres au sol et en toiture, la monumentalité du site devient une opportunité d'encourager l'agriculture urbaine alors que les entrepôts centralisent les acteurs de la chaîne alimentaire dans un même environnement afin de boucler les boucles. Cette proximité a pour but de faciliter les échanges entre entreprises, de réduire les intermédiaires et de traiter les résidus organiques comme une richesse.

De plus, le complexe souligne la revitalisation de deux axes venant transformer l'ensemble du secteur et tisser des liens avec les secteurs voisins. D'une part, l'avenue Dollard devient une véritable vitrine sur l'économie circulaire qui sensibilise sur un mode de vie écoresponsable. D'autre part, un nouveau parc agricole s'articule pour favoriser une sécurité alimentaire locale et la participation citoyenne.



Aspects sociaux et processus communautaire

Quelle population habitera la ville de demain ? La revitalisation du secteur s'accompagne non seulement d'une densification, mais également d'une complexité par la mise en place d'une pluralité d'habitations et de services à distance de marche. En offrant une variété de typologies d'habitation et de modes de tenure, on vient répondre aux besoins d'une population au profil socio-économique varié. L'objectif est de renforcer la cohésion sociale en rassemblant une population mixte, puis en ajoutant des espaces publics inclusifs et sécuritaires qui favorisent les interactions entre citoyens. D'un autre côté, l'implication communautaire et la participation citoyenne sont des éléments centraux vers la coconstruction des villes de demain. Les projets de développement urbain peuvent être vus comme des opportunités pour inclure les populations locales dans les processus de création et de décision en les sollicitant dans la cocréation de solutions adaptées à leurs besoins. De plus, construire avec la communauté autour de la table permet d'encourager l'acceptabilité sociale face au changement. Les notions de bottom-up/top-down permettent d'associer les perspectives des communautés et des experts pour construire des projets répondant aux attentes de toutes les parties prenantes. Le processus communautaire peut démarrer dès les prémices d'un projet avec des activités d'éducation pour sensibiliser les populations à la revitalisation du territoire, à la préservation du patrimoine historique et industriel et à l'importance de l'économie circulaire. L'expérimentation permet de tester les solutions proposées et d'identifier les potentiels de certaines infrastructures vertes pendant le développement

d'un projet. Cela peut décupler l'impact des projets urbains, car cela permet aux communautés d'être plus impliquées et d'être partie prenante de l'avenir de leur territoire, ce qui a un impact bien plus important que les projets eux-mêmes.

Épicentre créatif

L'art et l'industrie comme vecteurs de transformation de LaSalle
par Alexandra Thibodeau-Gagnon, étudiante M.Arch UdeM

Construite en 1920, l'usine de matériaux de construction *BP Canada* se distingue dans le paysage par la machinerie imposante de sa façade. Sa métamorphose en un épiscentre créatif participe à la remise en question de la place d'industries lourdes à l'intérieur de la ville et à la réanimation des abords du canal de Lachine.

Ce pôle artistique agit de lieu d'hébergement permanent aux artistes et aux artisans, habituellement relégués dans des zones urbaines limitrophes. Leur présence pendant cette période de transition rend possible une réhabilitation progressive des bâtiments et de leurs interstices. Le projet vient ainsi offrir des espaces de rencontre et d'interaction entre les occupants qui viennent peupler et donner vie à cet épiscentre communautaire. On y trouve des ateliers de création, des locaux de co-apprentissage et des espaces événementiels qui permettent d'introduire le projet dès la première phase de transformation du secteur. Tout en rendant hommage au passé industriel du site, la requalification est ancrée dans la création d'un lieu de convergence sociale et de partage communautaire.



Flexibilité et urbanisme transitoire

L'inoccupation des friches industrielles démontre leur difficulté à s'adapter à nos sociétés en perpétuel changement. Les travaux de conversion de ses espaces occasionnent des coûts considérables et changer la pratique courante de démolir pour reconstruire devrait être au cœur des préoccupations. D'autant plus que les déchets issus de la construction, de la rénovation et de la démolition équivalent à plus de 1,3M de tonnes par an au Québec (Recyc-Québec, 2018). Cependant, est-il possible de prévenir l'obsolescence du cadre bâti ? Une partie de la solution réside dans le *loose fit*, en d'autres termes, un design flexible qui pourra répondre aux besoins présents et à ceux imprévisibles et futurs. Cette flexibilité est atteinte en prenant en compte le facteur temps, donc en évitant d'associer une fonction prédéterminée à un bâtiment tout au long de sa durée de vie. En concevant des d'espaces génériques plutôt que spécifiques et en priorisant la qualité de l'air et de lumière, le confort thermique, la convivialité et la modularité des espaces dans les interventions, on facilite l'adaptation à de nouvelles fonctions éventuelles. Ces principes de versatilité sont ainsi mis de l'avant dans la réhabilitation des industries désuètes du secteur.

La réhabilitation du secteur se faisant de manière progressive, qu'arrive-t-il à tous ses espaces inoccupés en attente de requalification? L'urbanisme transitoire offre un potentiel considérable pour mobiliser et créer des communautés actives. Cette approche temporaire invite les citoyens à se réappropriier, des espaces, des territoires et un patrimoine qui leur étaient auparavant inaccessibles. En utilisant des interventions temporaires, telles que des installations, des espaces publics, des activités éphémères et des événements publics, l'urbanisme transitoire suscite l'intérêt des citoyens pour des lieux qui, sans cela, seraient restés inutilisés ou négligés. Cette approche offre l'avantage de permettre aux citoyens de s'engager dans le processus de coconstruction du territoire, en leur donnant la possibilité d'imaginer, de planifier et de réaliser leurs propres projets. En travaillant ensemble, les citoyens peuvent développer un sentiment de communauté et de solidarité, ce qui mène à une réappropriation durable de l'espace public. L'urbanisme transitoire permet de tester différents scénarios et d'évaluer leur pertinence. Les projets éphémères permettent donc d'expérimenter, tout en respectant les contraintes financières et les attentes des différents acteurs. Enfin, l'urbanisme transitoire peut avoir un impact positif sur l'imaginaire collectif en permettant de changer la perception de l'espace public.

Centre communautaire de réemploi des matériaux

Revitaliser les territoires, le patrimoine, les ressources, les matériaux
 par Benjamin Gutzeit, étudiant M.Arch UdeM

En 2022, les matériaux issus de la démolition au Québec sont encore considérés comme des résidus. Pourtant, nous avons tous connaissance de la crise climatique déjà commencée. Le secteur industriel enclavé entre Ville Saint-Pierre et le canal Lachine est un territoire privatisé, où il est prévu de détruire l'ensemble des bâtiments. Il est donc essentiel de réaliser un changement de paradigme profond en revalorisant le cadre bâti et nos mines urbaines par le développement d'une filière de réemploi. Comment un centre de réemploi des matériaux peut-il changer la perception du site industriel enclavé entre Ville Saint-Pierre et le canal Lachine, revaloriser le territoire délaissé et créer une communauté qui participera à coconstruire un quartier résilient ?



En effet, le réemploi des matériaux a un fort potentiel de dynamisation pour une communauté.

Tant en matière d'économie circulaire que par la possibilité d'appropriation de l'espace qu'il offre aux citoyens. Le projet pourrait débiter très rapidement par la mise en place d'une cité de chantier permettant une construction collective du projet communautaire, mais également du secteur en rendant accessible le processus de chantier. En application des principes du réemploi des matériaux, des matériaux issus de la réutilisation adaptative du bâtiment sont utilisés pour la construction des zones tampons du centre communautaire.

Enfin, des expérimentations, des recherches et des expositions pourront continuellement prendre place dans les espaces du projet qui bénéficiera de la revitalisation du patrimoine industriel et paysager. Ce secteur, aujourd'hui résiduel, deviendrait alors une ressource pour le territoire. Le projet renforcera la résilience du quartier par l'éducation et la présence d'une communauté impliquée.



Conclusion

La revitalisation des sites abandonnés des villes post-industrielles est essentielle dans l'amélioration de la qualité de vie et la création de milieux de vie durables, et ce tout en préservant le patrimoine industriel. Ce type d'intervention démontre l'importance des universités et des fondations comme l'Agence d'Écologie Urbaine de Barcelone dans la réflexion autour de la coconstruction des villes de demain. Il est important de mesurer le potentiel multiplicateur des impacts de l'éducation. En effet, les actions communautaires, la mise en place d'infrastructures vertes et d'espaces publics améliorant la qualité de vie provoquent une remise en question de nos styles de vie tout en proposant des solutions durables. C'est en cela que le canal de Lachine a une importance majeure, car il offre des opportunités de reconnexion avec la biodiversité grâce à de futurs quartiers dont la mixité et la diversité soutiendront un sentiment de sécurité et une effervescence communautaire.

Présentation de classe

Revitaliser les secteurs industriels

Lasalle et Ville Saint-Pierre

La coconstruction de notre avenir collectif :
Les seuils de transitions urbaines
ARC6802

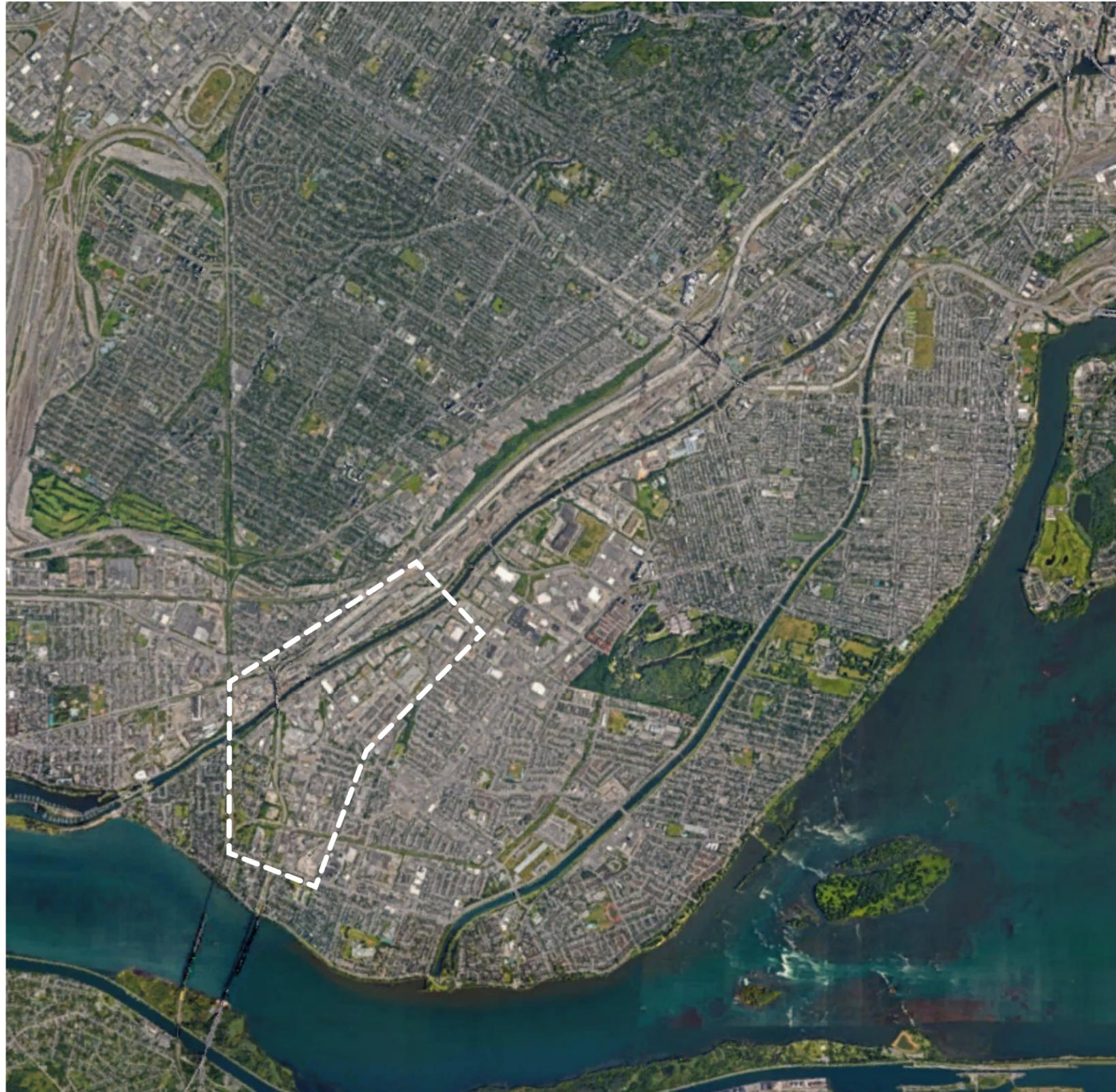
14 décembre 2022

01 PRÉSENTATION DU SECTEUR

02 HISTOIRE

03 DIAGNOSTIC

04 PROPOSITION



Localisation du secteur

- Sud-Ouest de Montréal
- Arrondissement de LaSalle et de Lachine
- En bordure du Canal de Lachine





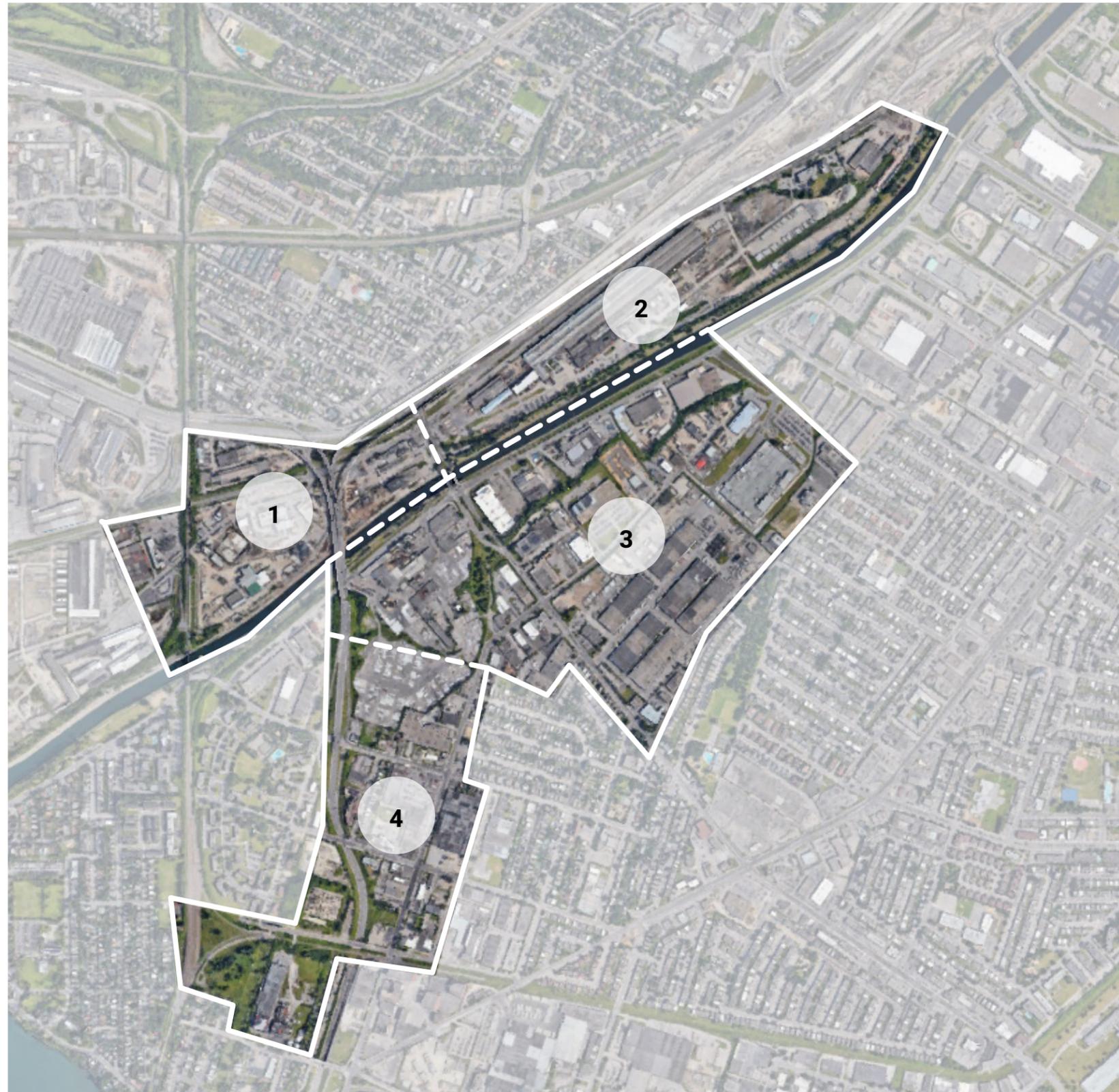
Présentation du secteur

Superficie d'environ 250 hectares

Éléments du contexte existant :

- 1 Canal de Lachine
- 2 Futur Parc Turcot
- 3 Échangeur Saint-Pierre
- 4 Autoroute 138
- 5 Autoroute 20





Présentation des sous-secteurs

Éléments distinctifs :

- 1 Ville Saint-Pierre
- 2 Dominion
- 3 Lasalle Nord
- 4 Lasalle Sud



01 PRÉSENTATION DU SECTEUR

02 HISTOIRE

03 DIAGNOSTIC

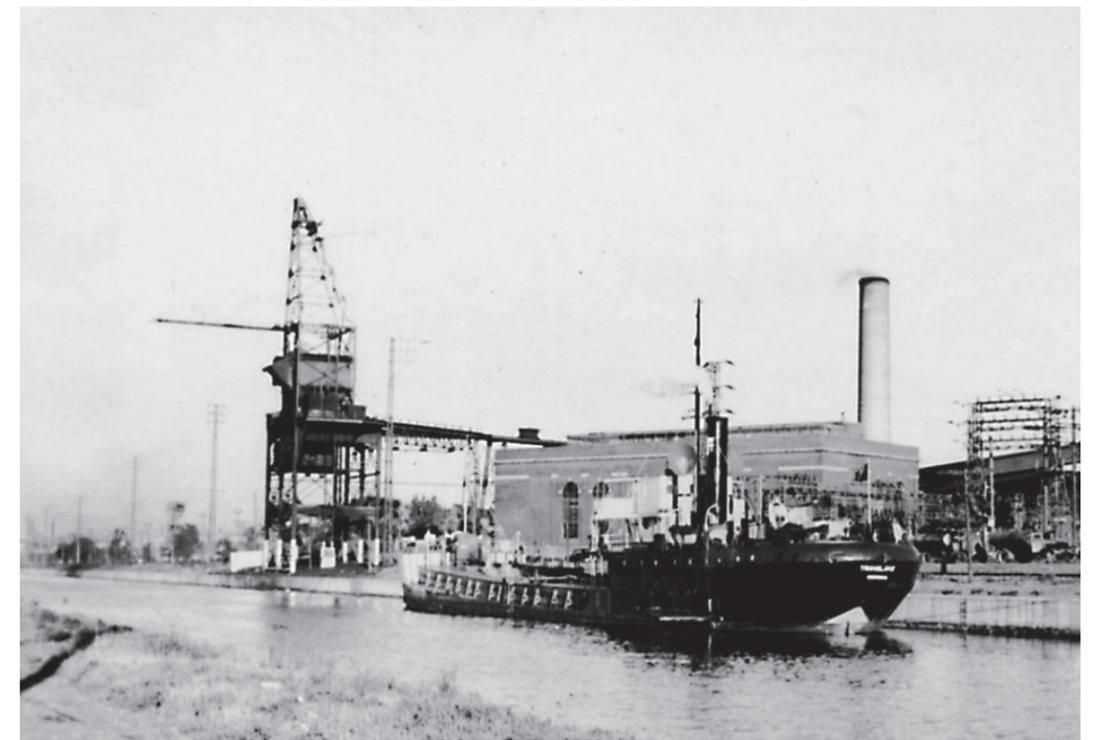
04 PROPOSITION



CARTE DU SECTEUR 1831



PONT GAURON



GRUE LASALLE-COKE



DOMINION PLANT, CANADIEN CAR AND FOUNDRY



SECTEUR EN 1925



ÉCHANGEUR SAINT-PIERRE



SECTEUR INDUSTRIEL EN DÉCLIN



MILIEU PERMÉABLE AXÉ SUR LA VOITURE



BANLIEU DE FAIBLE DENSITÉ



BERGES DU CANAL PEU ANIMÉ

01 PRÉSENTATION DU SECTEUR

02 HISTOIRE

03 DIAGNOSTIC

04 PROPOSITION



01. **SECTEUR
MONOFONCTIONNEL**

02. **DÉPENDANCE À
LA VOITURE**

03. **LACUNE DE
BIODIVERSITÉ**



MONOFONCTIONNALITÉ DU SECTEUR

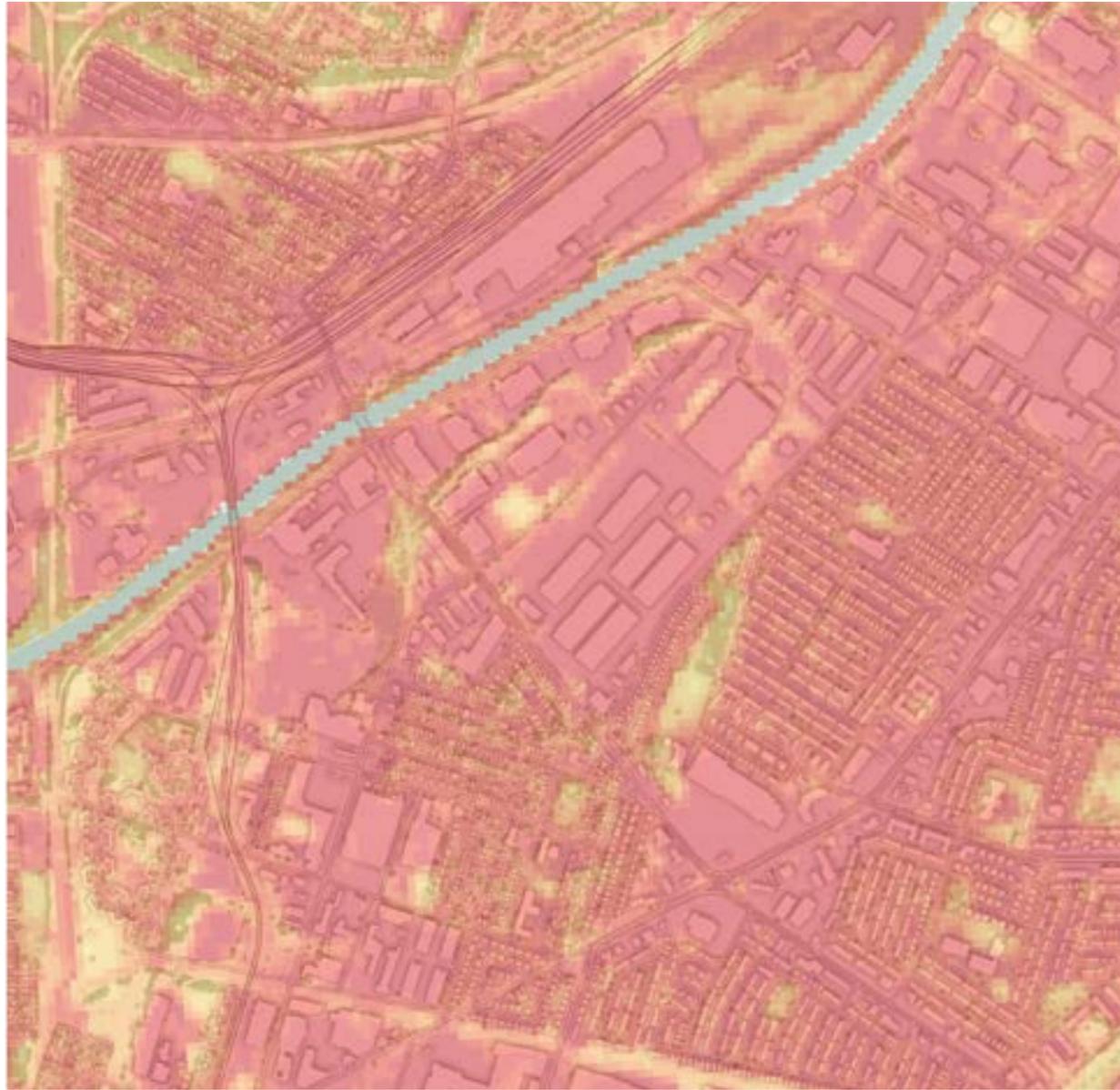
- Commercial
- Services / communautaire
- Résidentiel
- Industriel



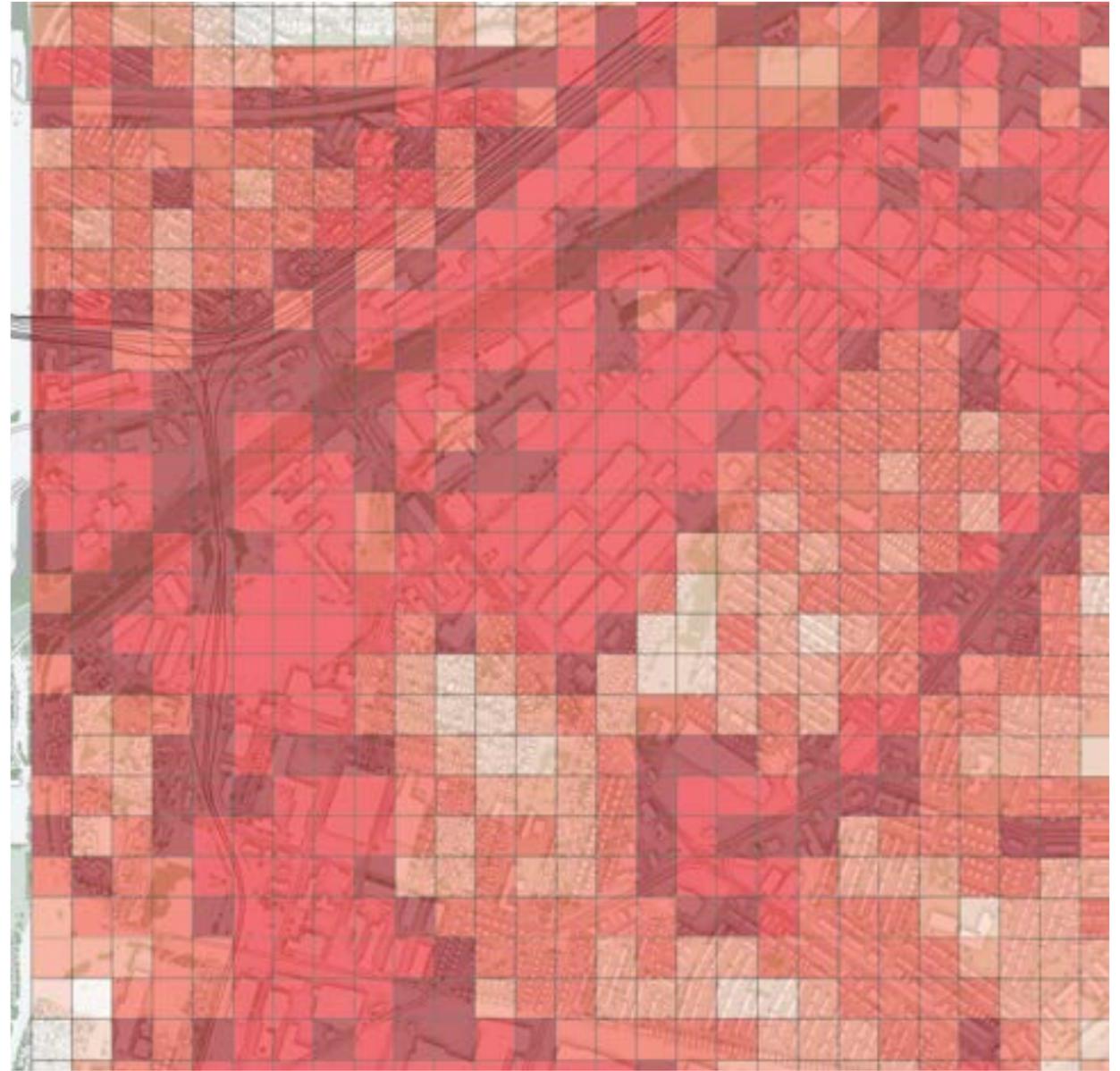
ENCLAVEMENT

- Limites physiques
- Secteurs industriels



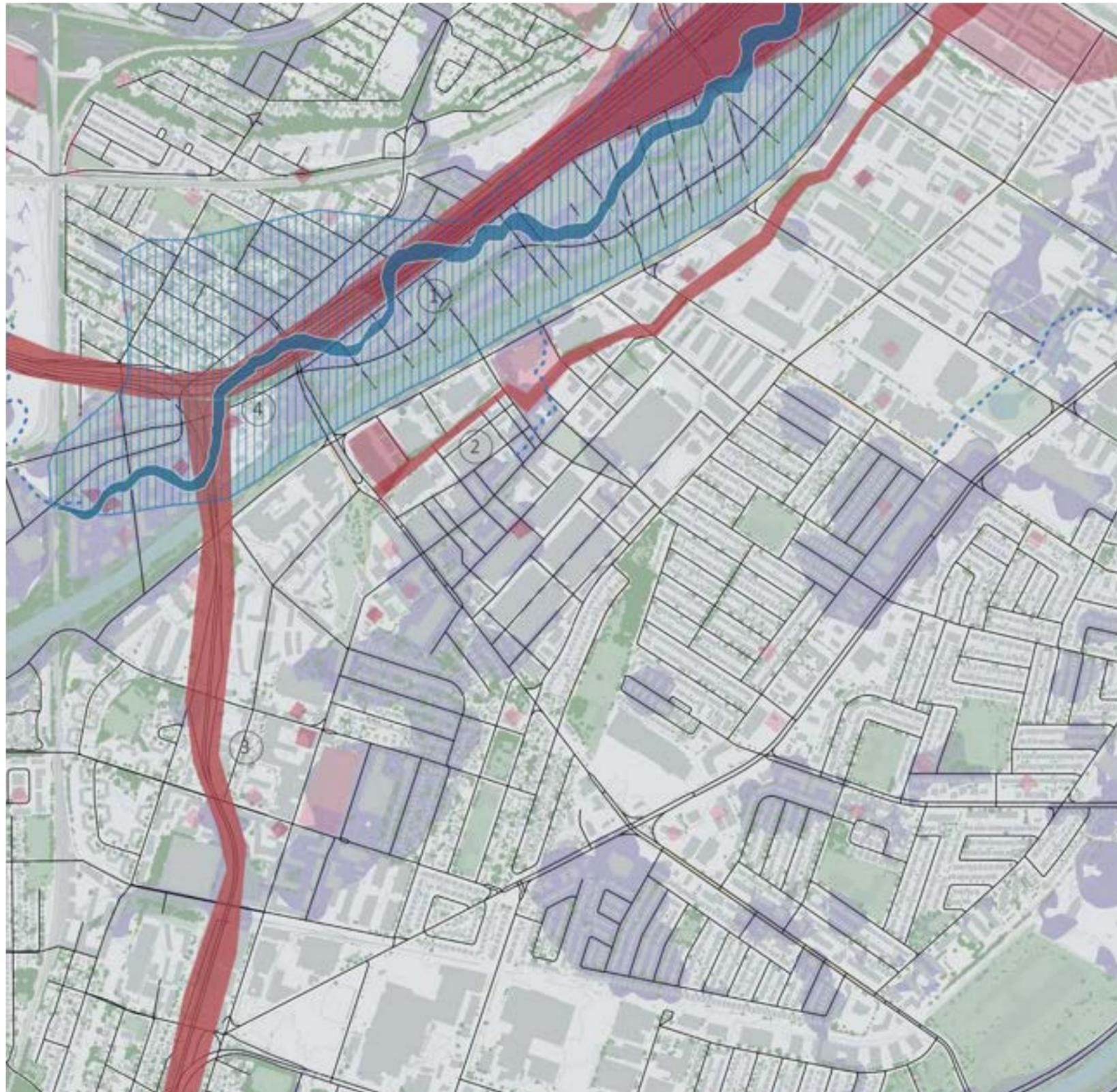


TEMPÉRATURE DE SURFACE



POLLUTION SONORE





Gestion des eaux Hydrologie de surface

Légende

Histoire du site

-  Ancien Lac St-pierre
-  Ancienne riviere St-pierre
-  Anciens cours d'eau

Problématiques

Terrains contaminés

-  1
-  2

-  Vulnérabilité aux pluies abondantes
-  Défis des zones à l'étude

Diagnostic_Conclusions

Chaque zone a ses propres défis en matière de gestion des eaux de surface :

- ① Eaux de l'autoroute, sites contaminés, vulnérabilité aux pluies, valeur historique
- ② Forte topographie, sites contaminés, vulnérabilité aux pluies
- ③ Eaux de l'autoroute, sites contaminés, vulnérabilité aux pluies
- ④ Eaux de l'autoroute, sites contaminés, vulnérabilité aux pluies, valeur historique

0 600 m



01 PRÉSENTATION DU SECTEUR

02 HISTOIRE

03 DIAGNOSTIC

04 PROPOSITION



Biodiversité

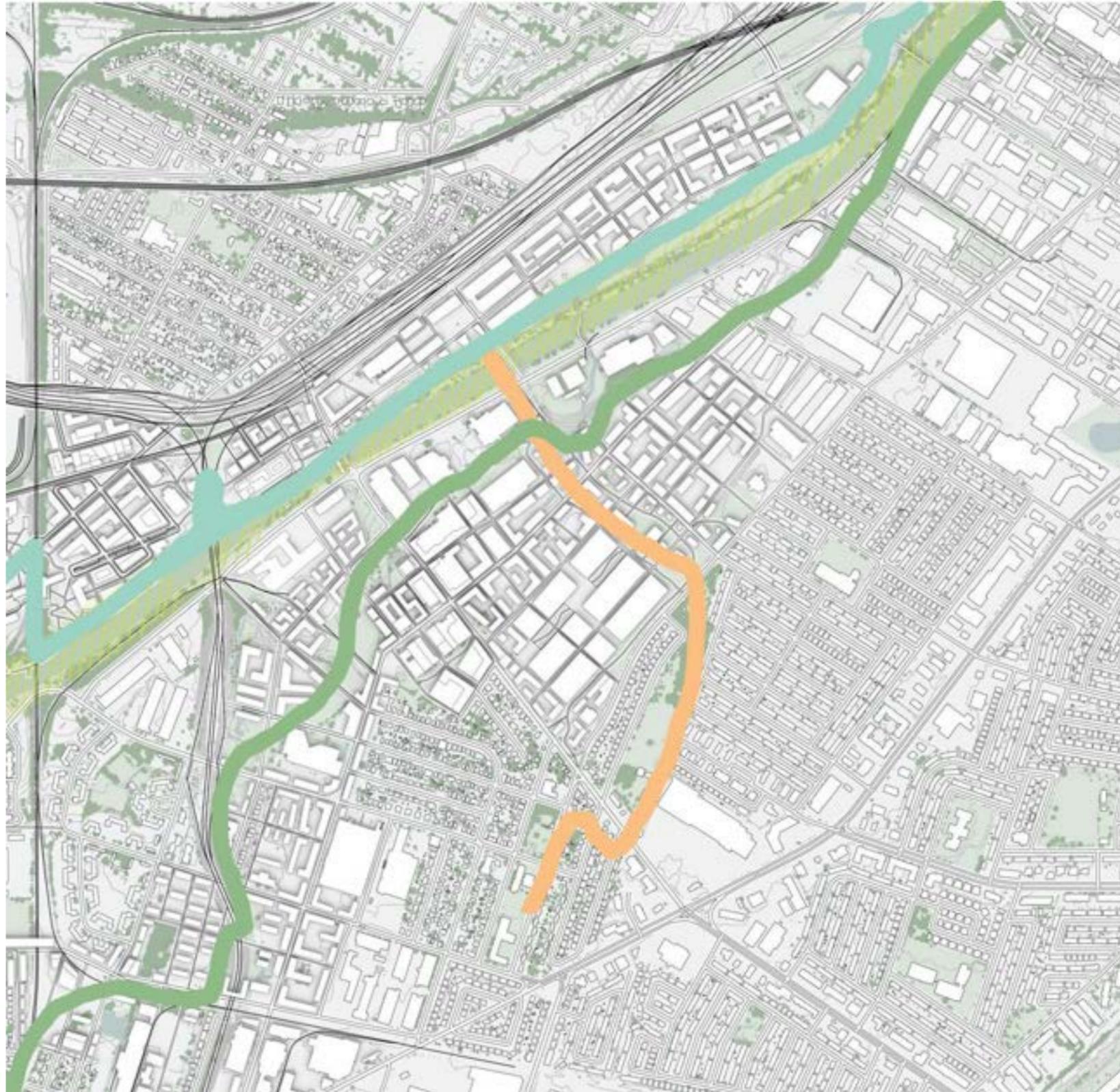
Trame verte et bleue de Montréal

-  : Corridor vert
-  : Coulée à l'échelle du secteur
-  : Écoterritoires
-  : Nouveau territoire protégé

Diagnostic_Conclusions

Les zones choisi dans le plans d'ensemble de l'atelier viennent s'intégrer dans le corridor vert prévu par la ville de Montréal venant relier le Parc Angrignon avec le Parc-Nature deu Bois-de-Liesse dans l'arrondissement de Saint-Laurent. Il est donc important de conserver ce corridor et de le protéger de l'activité humaine. Ensuite, à l'échelle de notre site deux coulées vertes viennent s'insérer dans le paysage naturel. Celles-ci permettent de connecter le nouveau Parc-Nature Turcot au corridor vert. Finalement la dernière intervention serait de venir connecter les deux écoterritoire qui longe le canal et le fleuve pour une meilleur gestion des berges et de cette nature vulnérable.



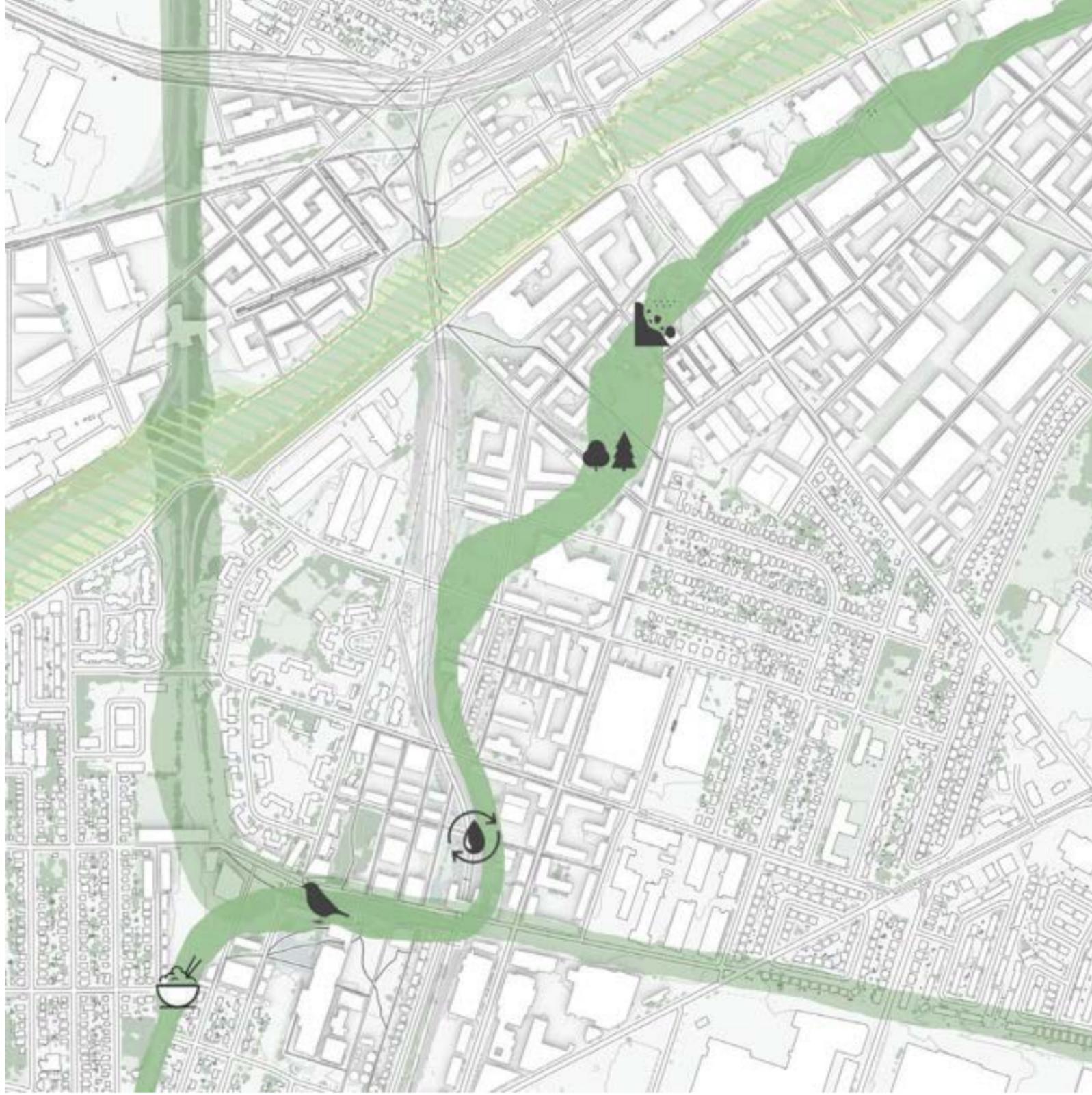


Biodiversité Échelle du secteur

Légende

-  : Corridor vert
-  : Coulée du bassin versant
-  : Coulée verte
-  : Coulée de la sécurité alimentaire





Biodiversité Coulée verte





**Noues et bandes filtrantes
(avec ou sans biorétention)**

Permet de rediriger l'eau de ruissellement vers une plus grande infrastructure verte;
Réduit le risque d'inondation dans les rues;
Ajout de verdissage en milieu urbain;
Dimensionnement flexible selon la capacité de réception nécessaire.



Surfaces perméables

Infiltration d'une partie de l'eau localement;
Ajout de fraîcheur et de verdissage en milieu urbain;
Demande plus d'entretien pour garder un caractère plus propre (ex: tondeuse...);
Création de lieux de partage.



Marais artificiels

Demande une plus grande superficie que les bassins humides;
Capacité en phytotechnologies;
Principes de conception plus complexes que les bassins;
Diversité des habitats naturels créés et services écosystémiques.



**Bassins avec retenue
(avec ou sans biorétention)**

Demande une plus grande superficie que les bassins secs;
Capacité en phytotechnologies;
Création d'habitats naturels en restant d'esthétique plus aménagée que les marais;
Demande plus d'entretien que les marais.



**Bassins secs
(avec ou sans biorétention)**

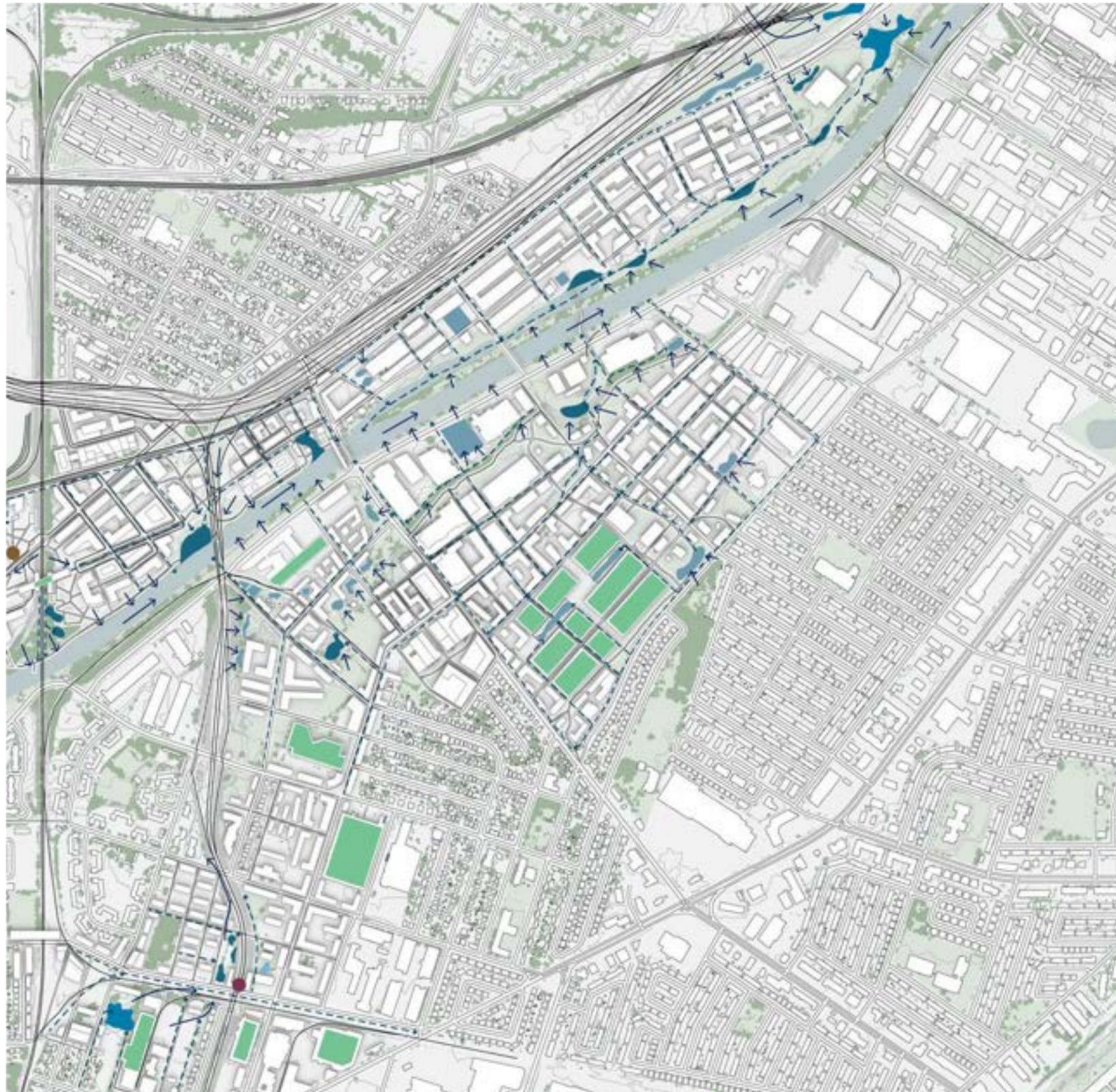
Peut être aménagé pour être multifonctionnel;
Possibilité d'être plus naturel (biorétention) ou technique (systèmes de drainage);
Flexibilité de grandeur et de finition;
Demande plus d'entretien que les bassins avec retenue.



Toitures végétalisées

Capacité de réutilisation de l'eau de pluie avant d'être contaminé au sol;
Rétention d'une partie de l'eau;
Ajout de fraîcheur dans l'air et capacité isolante;
Demande une analyse technique propre à chaque structure (poids, étanchéité...);
Possibilité de créer un usage à la toiture.

Gestion des eaux
Hydrologie de surface



Gestion des eaux Hydrologie de surface

Légende

- Marais artificiels
- Bassins avec retenue
- Bassins secs
- Toitures végétalisées
- Surfaces perméables
- - -> Noues et bandes filtrantes
- > Ruissellement naturel
- Bassin de rétention à système d'égout combiné
- Station de traitements des eaux

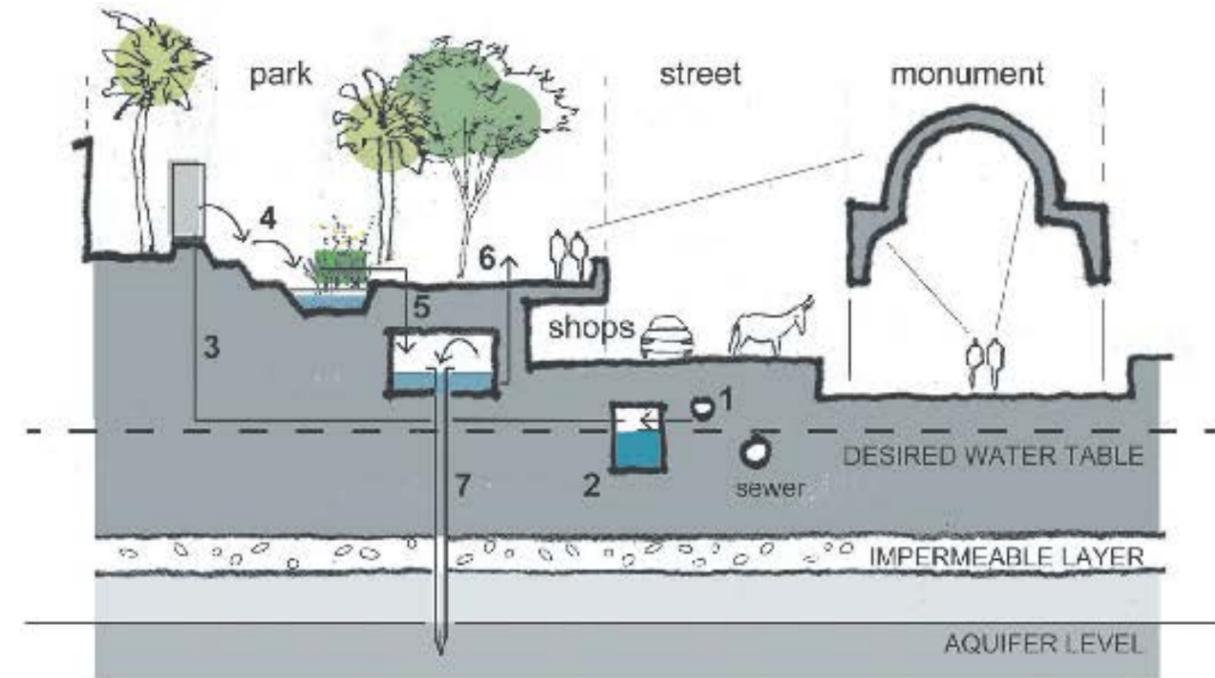
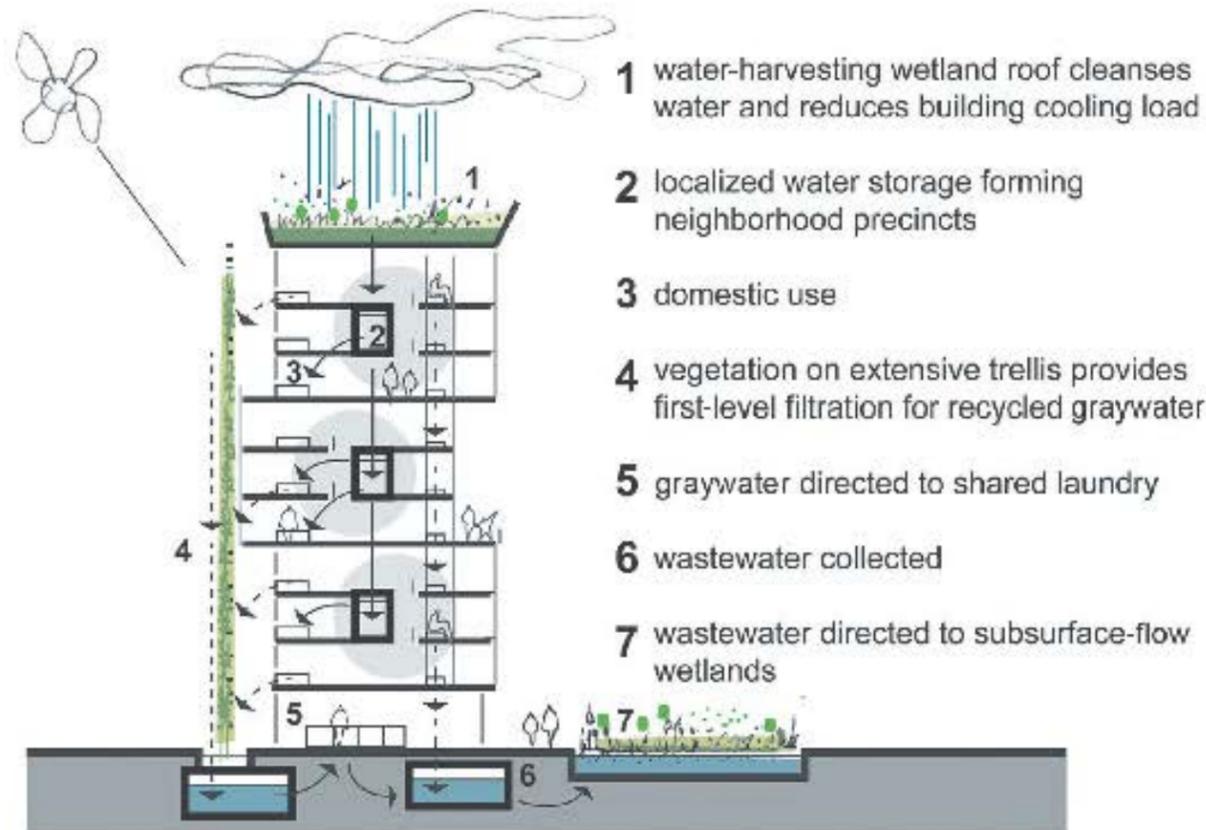
Objectifs de la proposition

- 35% évapo-transpiration** (biodiversité)
- 40% infiltration** (sol, toiture végétalisée...)
- 25% de ruissellement** (acheminement vers des bassins ou le Canal Lachine)

0 600 m



RÉSERVOIRS: Batteries hydrologiques

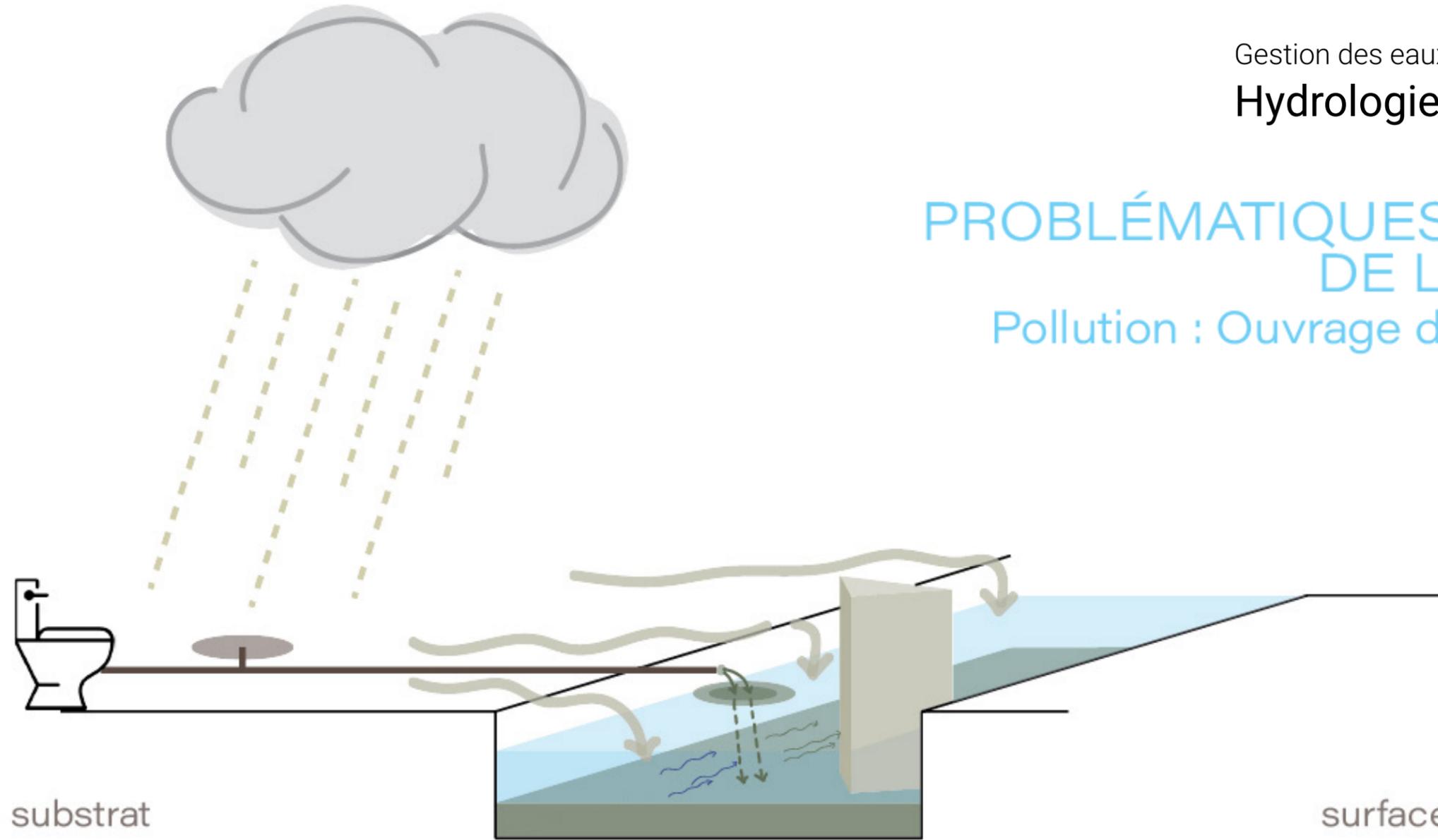


- | | |
|---|--|
| 1 perforated pipe intercepts groundwater | 5 water directed to storage |
| 2 water delivered to settling tank | 6 treated water used in park |
| 3 solar pumps send water to park | 7 gravity well sends excess water to aquifer |
| 4 trickling filters & subsurface wetlands treat water | |

Principes de base de développement des secteurs

PROBLÉMATIQUES CANAL DE LACHINE

Pollution : Ouvrage de surverse



substrat

surface

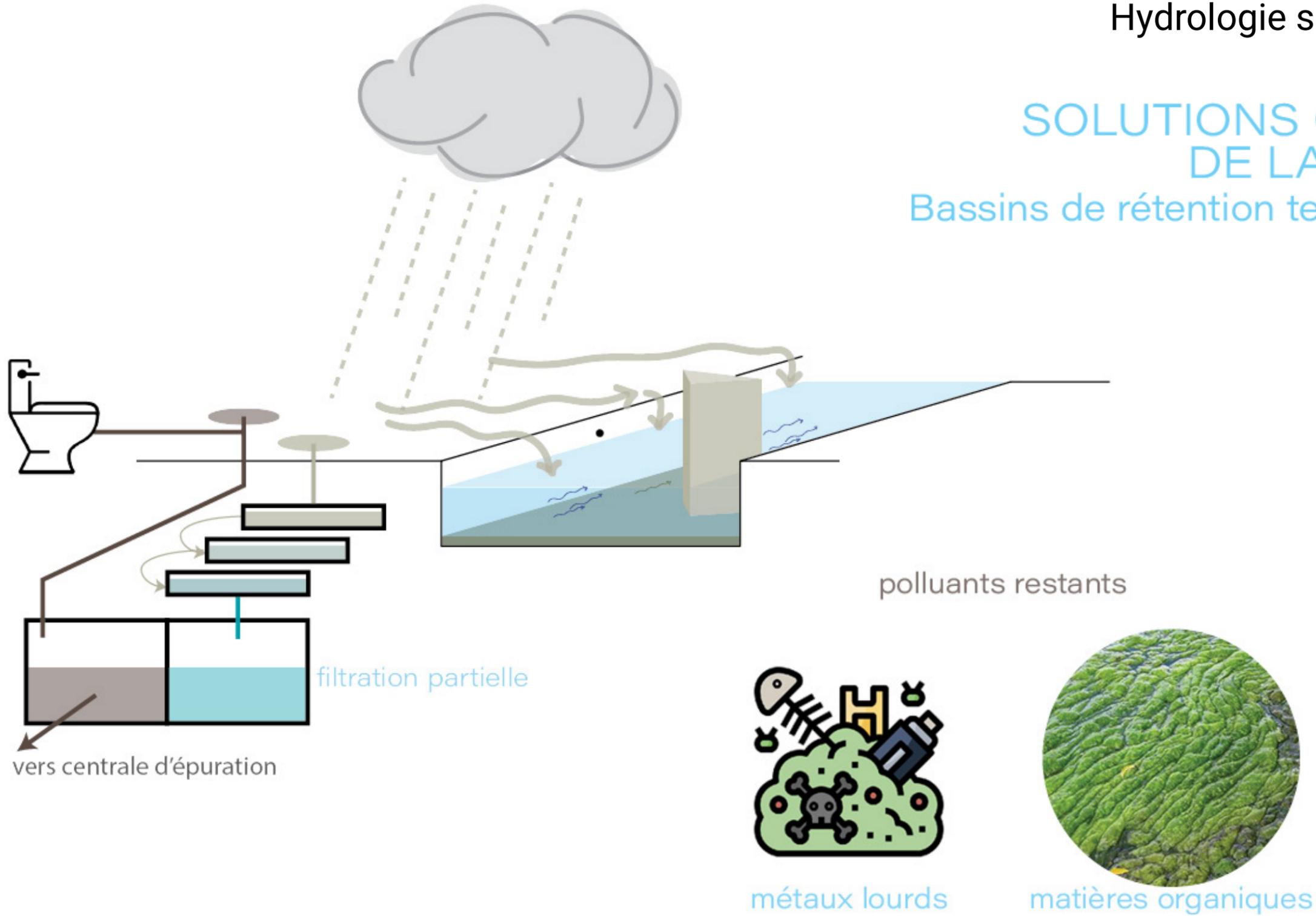


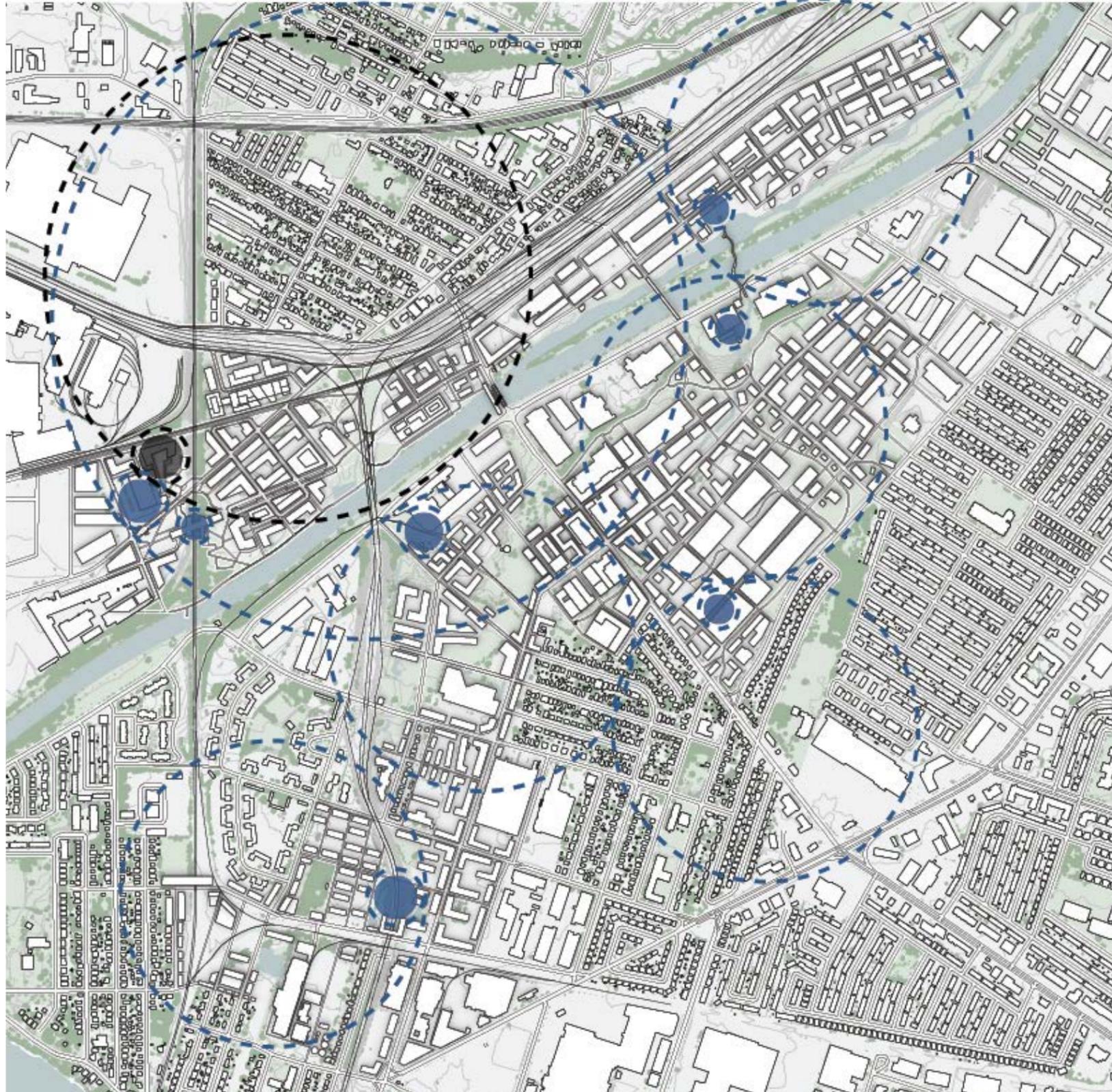
métaux lourds
hydrocarbures
matières organiques
toxines chimiques

coliformes fécaux
métaux lourds
matières organiques



**SOLUTIONS CANAL
DE LACHINE**
Bassins de rétention temporaire





Gestion des eaux

Hydrologie souterraine

Légende



Réservoirs eaux grises



Zones desservies par les réservoirs gris



Bassins temporaires eaux noires

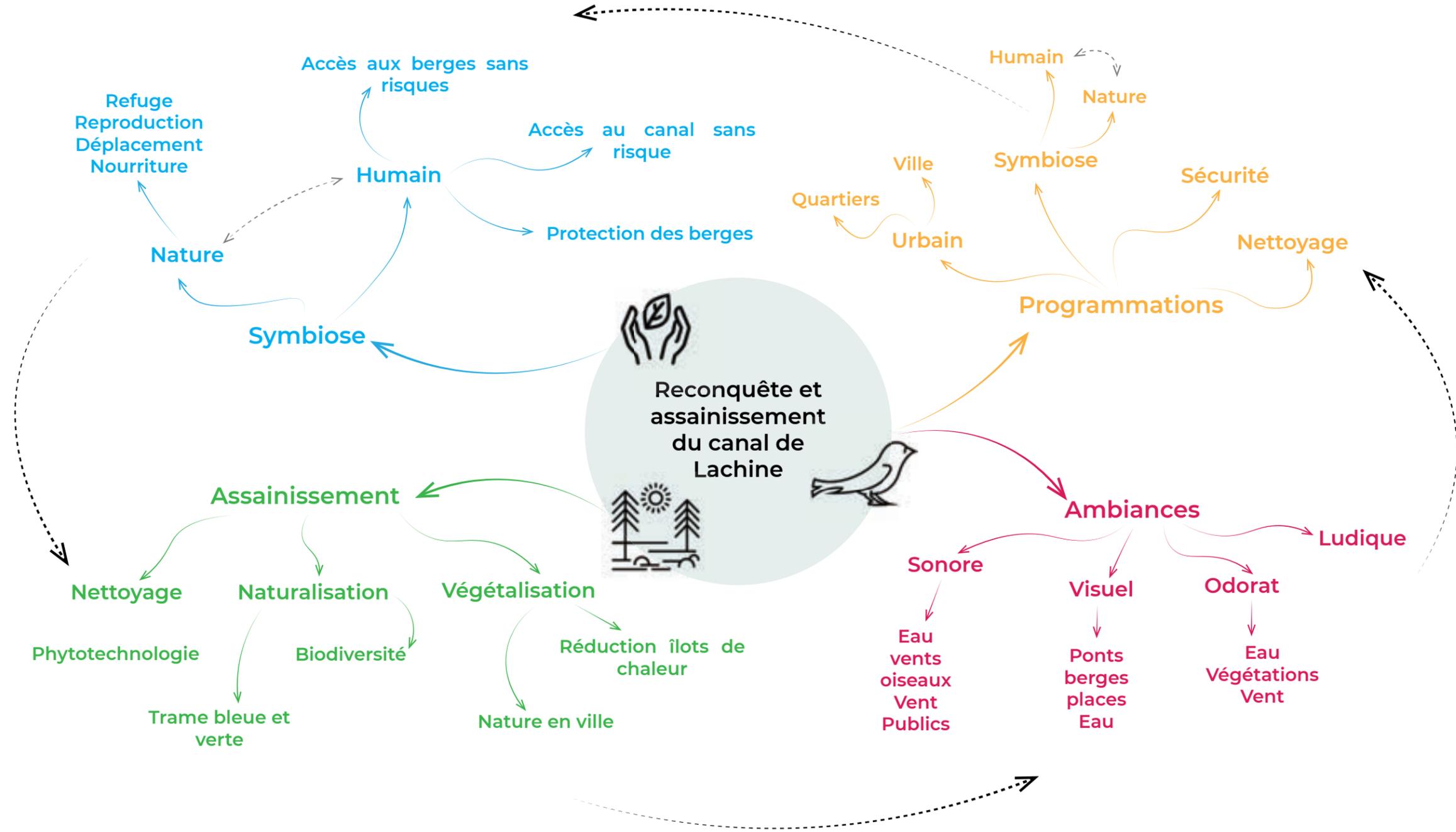


Zones desservies par les bassins noirs

0 600 m



Revitalisation Assainissement du Canal Lachine



Les jardins Dominion

- Lien avec le Parc Turcot
- Espace éducatif
- Phytotechnologies
- Barrière végétale
- Contemplation

Le ruisseau

- Jardin aquatique dépolluant
- Refuge pour la faune
- Promenade ludique, contemplative et sportive

Zone Pont Gauron

- Phytotechnologies
- Contemplation
- Valorisation du Canal
- Mobilier urbain
- Arrêt de bus

Parc de l'autoroute

- Phytotechnologies
- Espace ludique et sportif
- Zone arboré
- Mobilier urbain inondable
- Arrêt de bus

Zone de confluence

- Mobilier urbain inondable
- Arrêt de bus

Zone belvédère

- Passerelle de contemplation
- Refuge pour la faune

Connexion visuelle importante

Zone éducative

- Espace de contemplation
- Mini-amphithéâtre urbain
- Watersquare
- Arrêt de bus

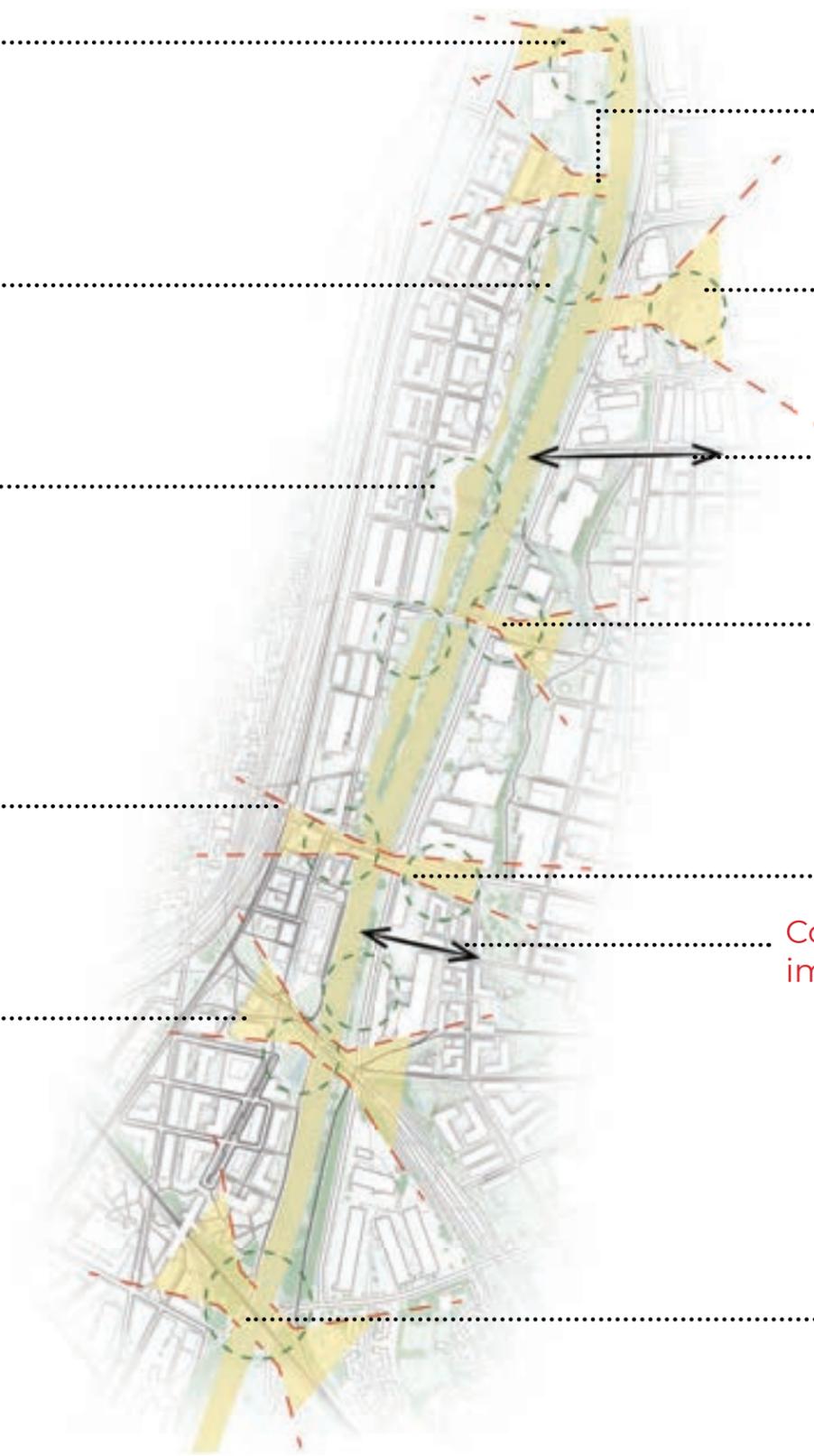
Connexion visuelle importante

Zone de confluence

- Espace de contemplation
- Mini-amphithéâtre urbain
- Watersquare / Phyto
- Arrêt de bus

Zone du pont ferroviaire

- Espace de contemplation
- Jardin aquatique dépolluant
- Refuge pour la Faune
- Chemin de promenade



Symbiose Humain / Nature

Faune animale
Jardins aquatiques dépolluant
Activités contemplatives et éducatives

Zone nature

Faune animale
Jardins aquatiques dépolluant
Flore aquatique

Symbiose Humain / Nature

Faune animale
Jardins aquatiques dépolluant
Activités contemplatives et ludiques
Pêches
Zones d'habitations
Connexion riveraine

Symbiose Humain / Nature

Centre de valorisation du canal
Faune animale
Jardins aquatiques dépolluant
Espaces boisés
Place de valorisation et de contemplation
Activation social du Canal
Connexion riveraine

Zones de protections des berges

Résilience urbaine
Flore Animale et végétale
Promenade contemplative

Zone social

Valorisation de l'énergie

Zone nature

Strate végétale multiples
Zone boisée a respecter
Surface perméables
Oiseaux
Insectes

Zone social

Éducation citoyenne

Zone social

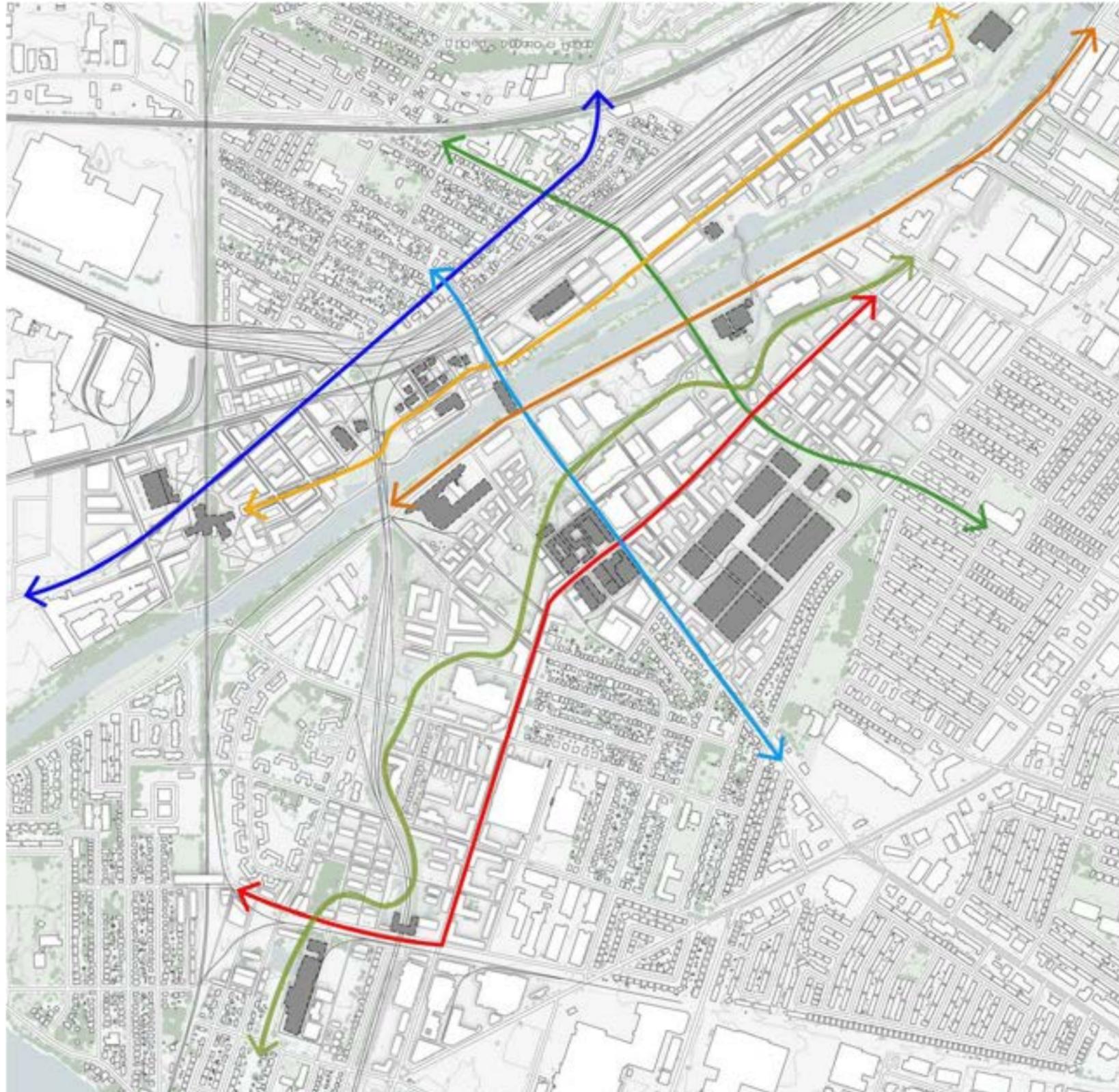
Connexion riveraine sportive
Faune animale et végétale
Jardins aquatiques dépolluant

Zone nature

Faune Aquatique
Oiseaux
Insectes
Espaces arborés et milieux humides



Toutes les zones de Nature comportent un démantèlement partiel du mur de béton de définition du Canal de Lachine, dans une optique d'assainissement et de naturalisation des berges de ce dernier



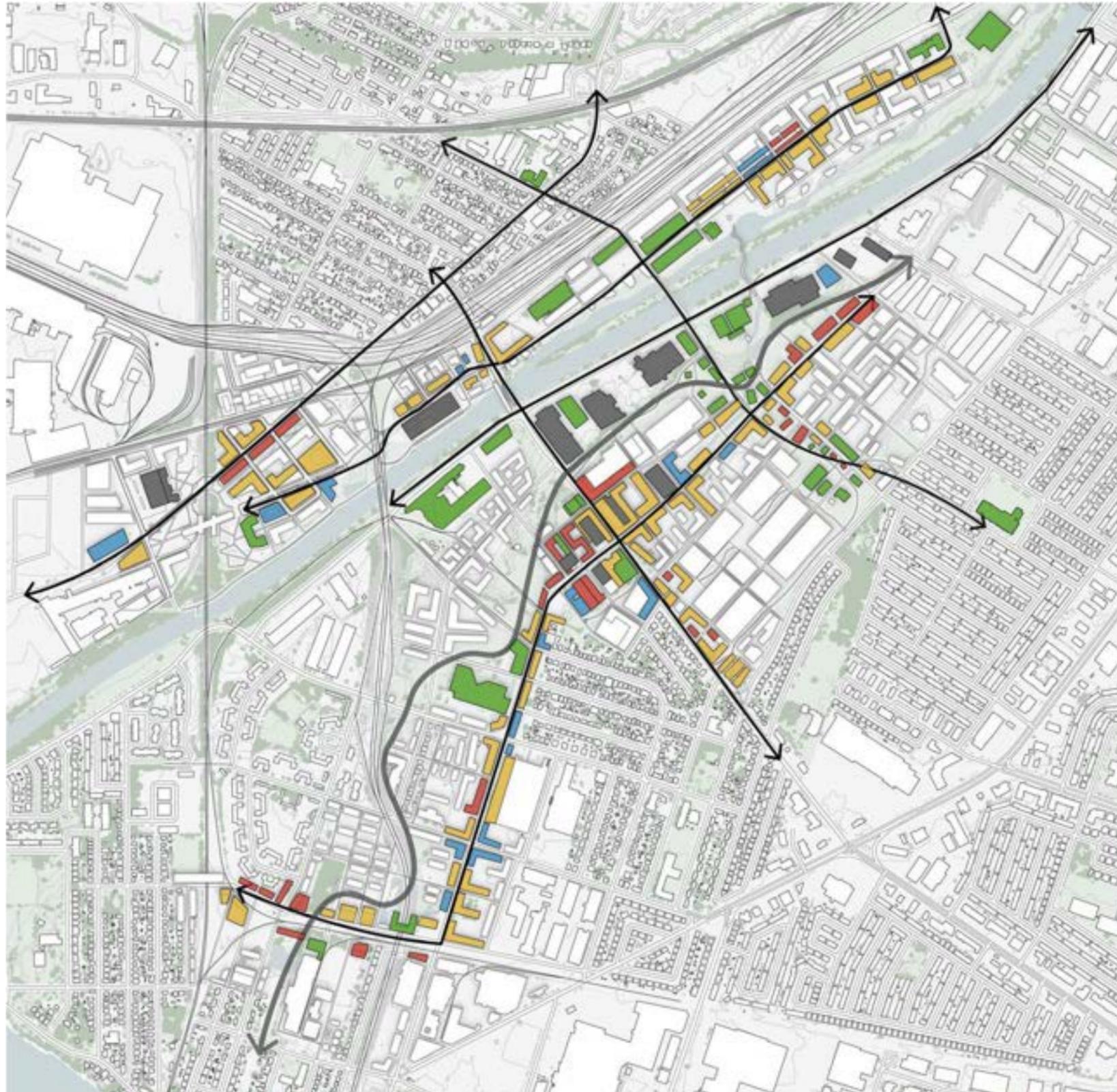
Complexité Animation des axes

Légende

- ▤ Projets thèse
- Av. Dollard (participative)
- Av. Lafleur (civique et commerciale)
- Rue Saint-Patrick (loisirs)
- Rue St-Jacques (commercial)
- Axe culturel
- Axe Dominion (communautaire)
- Coulée verte

0 600 m





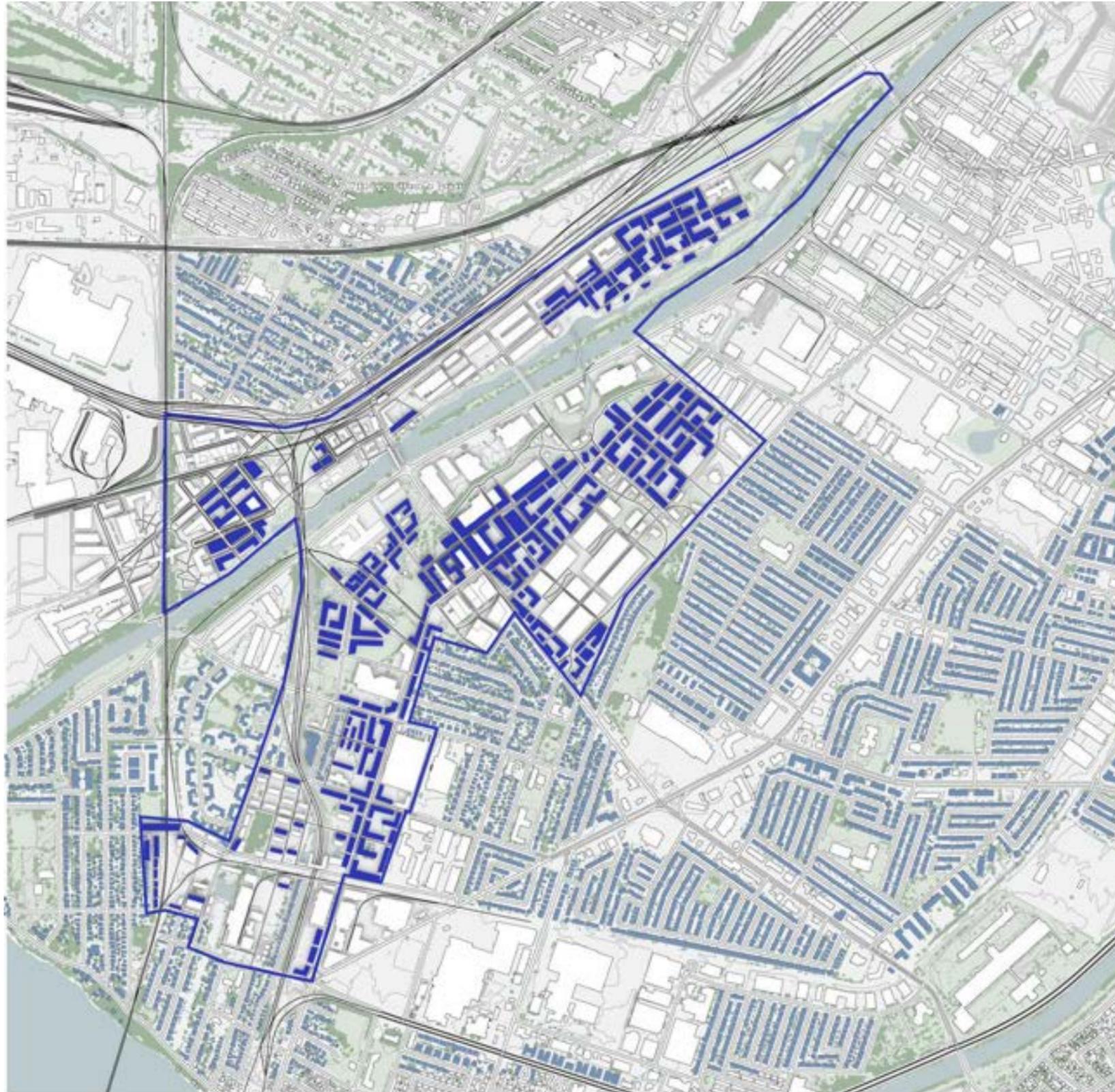
Complexité Mixité des usages (rdc)

Légende

- Commercial
- Services / communautaire
- Bureau / emploi
- Résidentiel
- Industriel

- ↔ Axes principaux

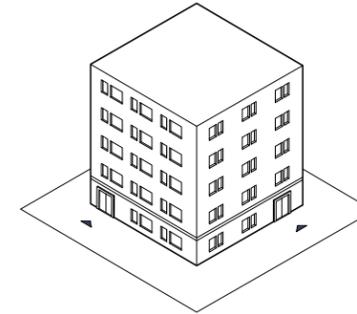




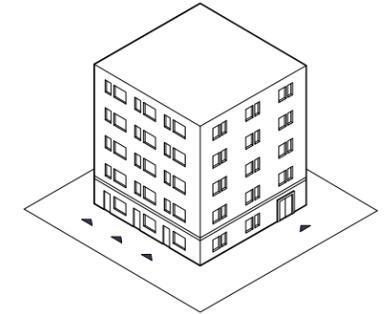
Mixité de logements Densité et typologies

35%

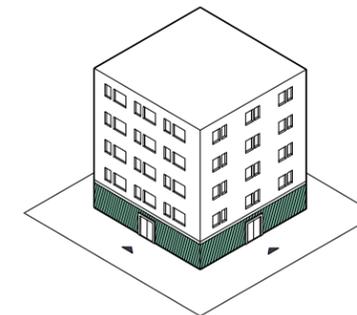
PROJECTION DE MIXITÉ DE LOGEMENTS
DANS LA ZONE À L'ÉTUDE



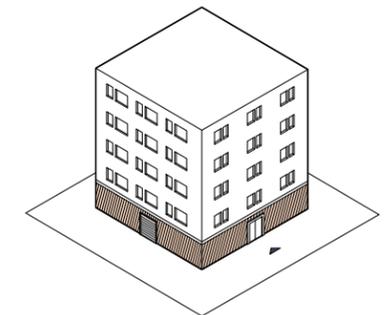
Immeuble d'appartements
avec espaces partagés



Immeuble d'appartements avec
portes au rez-de-chaussée

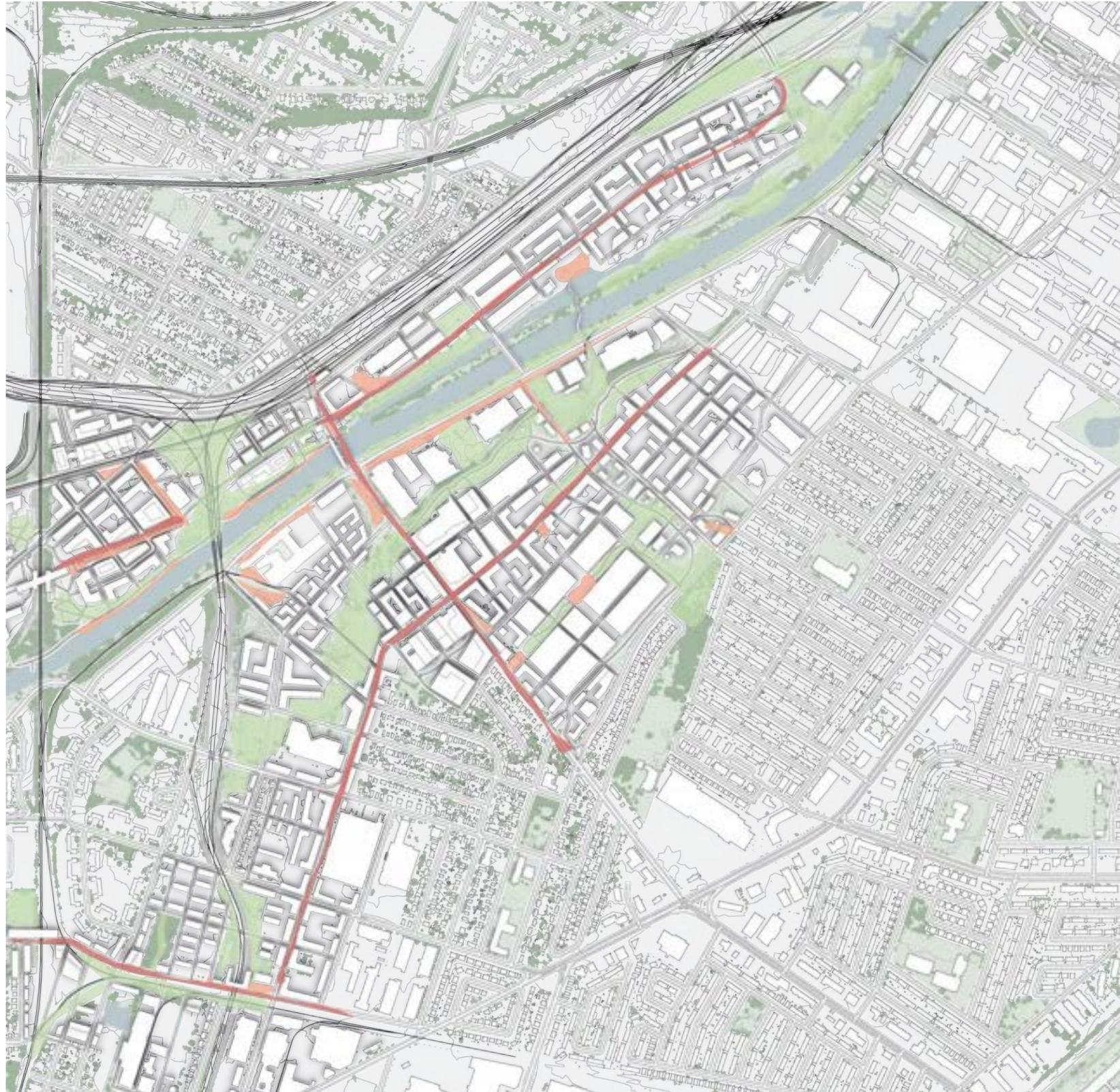


Immeuble à vocation mixte



Immeuble d'appartements
avec rez-de-chaussée à
vocation industriel



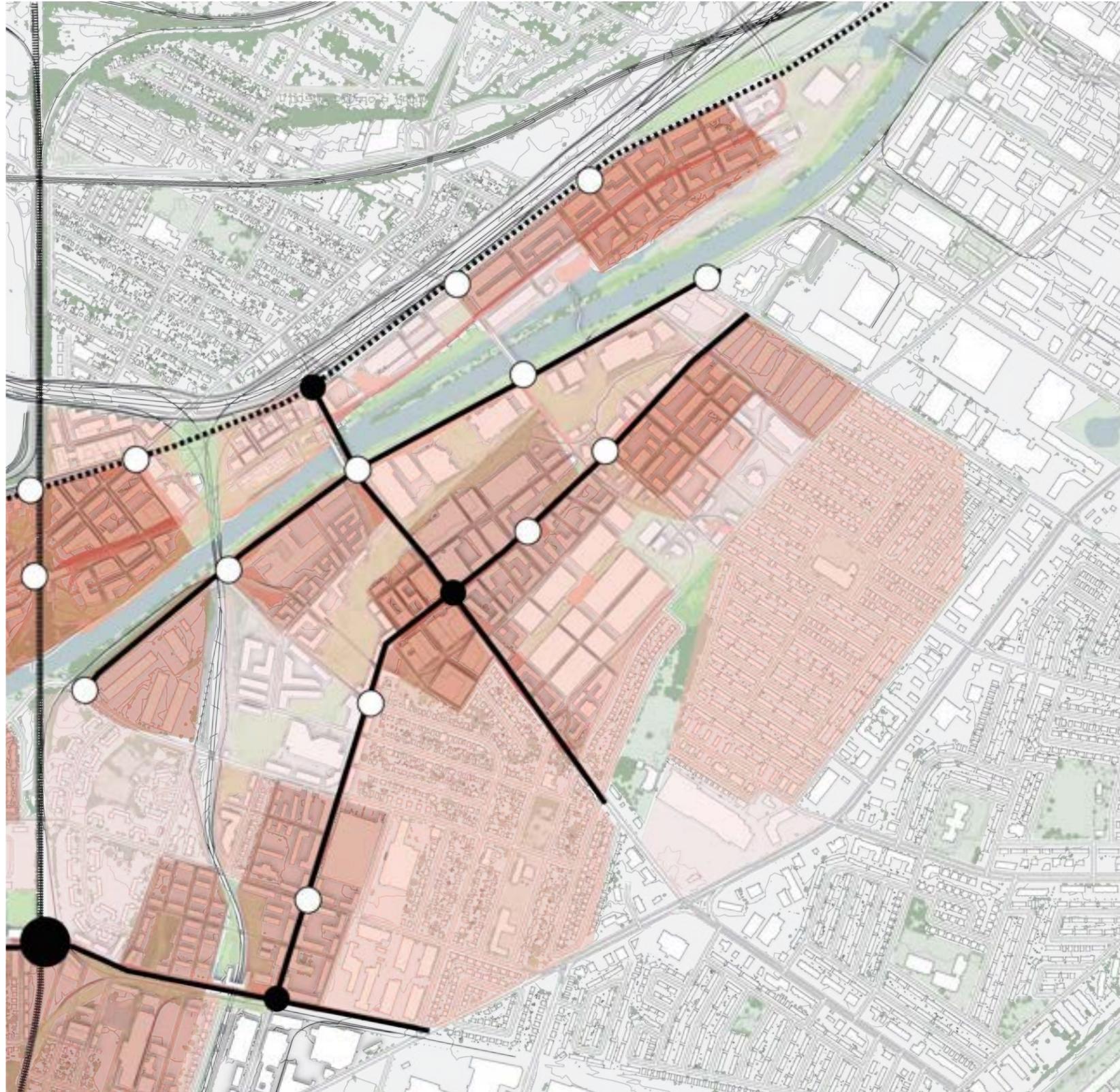


Espaces publics Typologies

Légende

-  Espaces verts
-  Espaces minéraux
-  Axes civiques





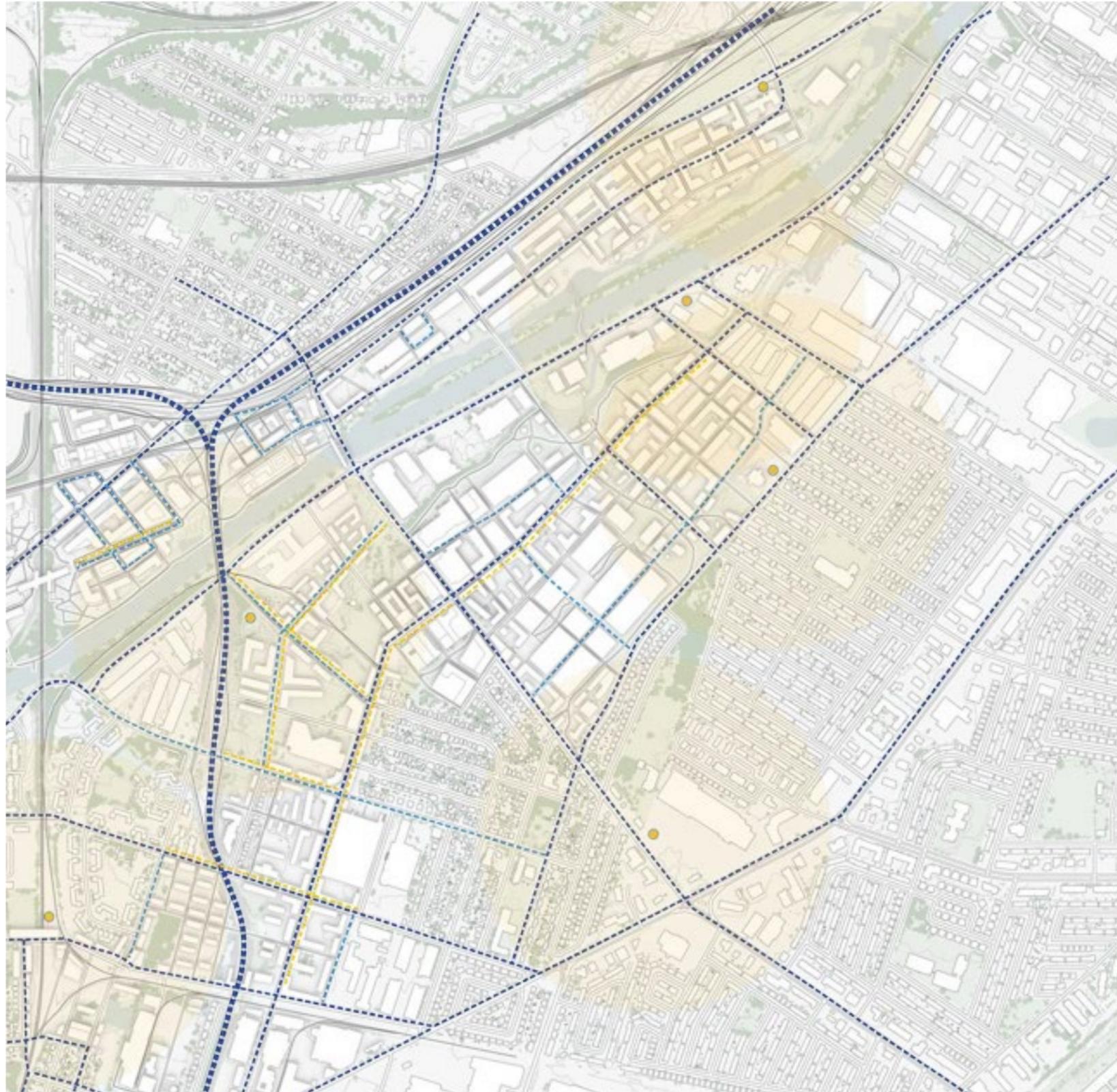
Espaces publics

Sécurité

Légende

- Ligne de transport
- Arrêt importante
- Arrêt de moindre importance
- Forte densité
- Densité moyenne
- Faible densité



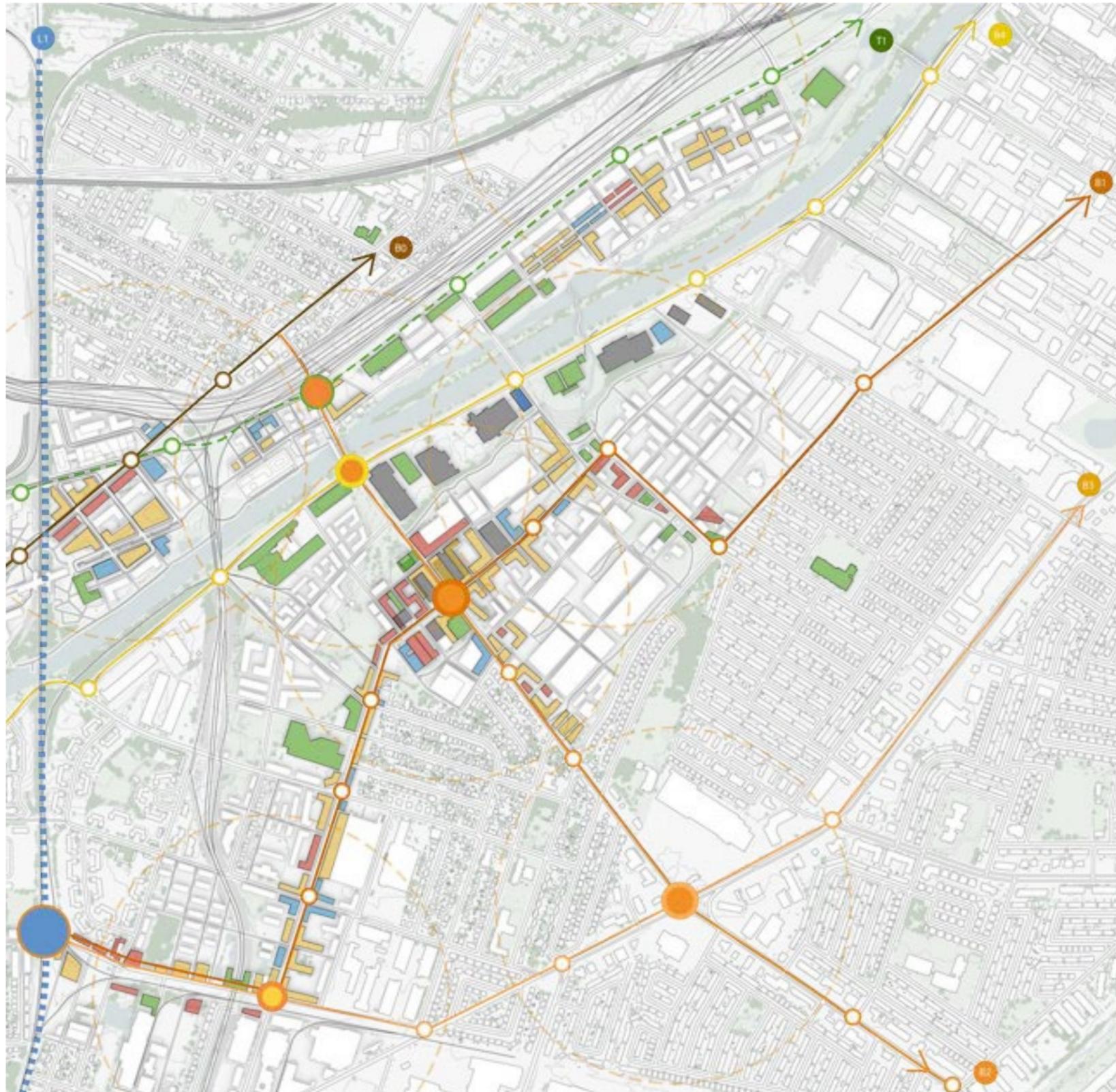


Mobilité Automobiles

Légende

- ■ ■ Voies primaires
- ■ ■ Voies secondaires
- ■ ■ Stationnements sur rue
- Stationnements
- Rayon de marche de 5min





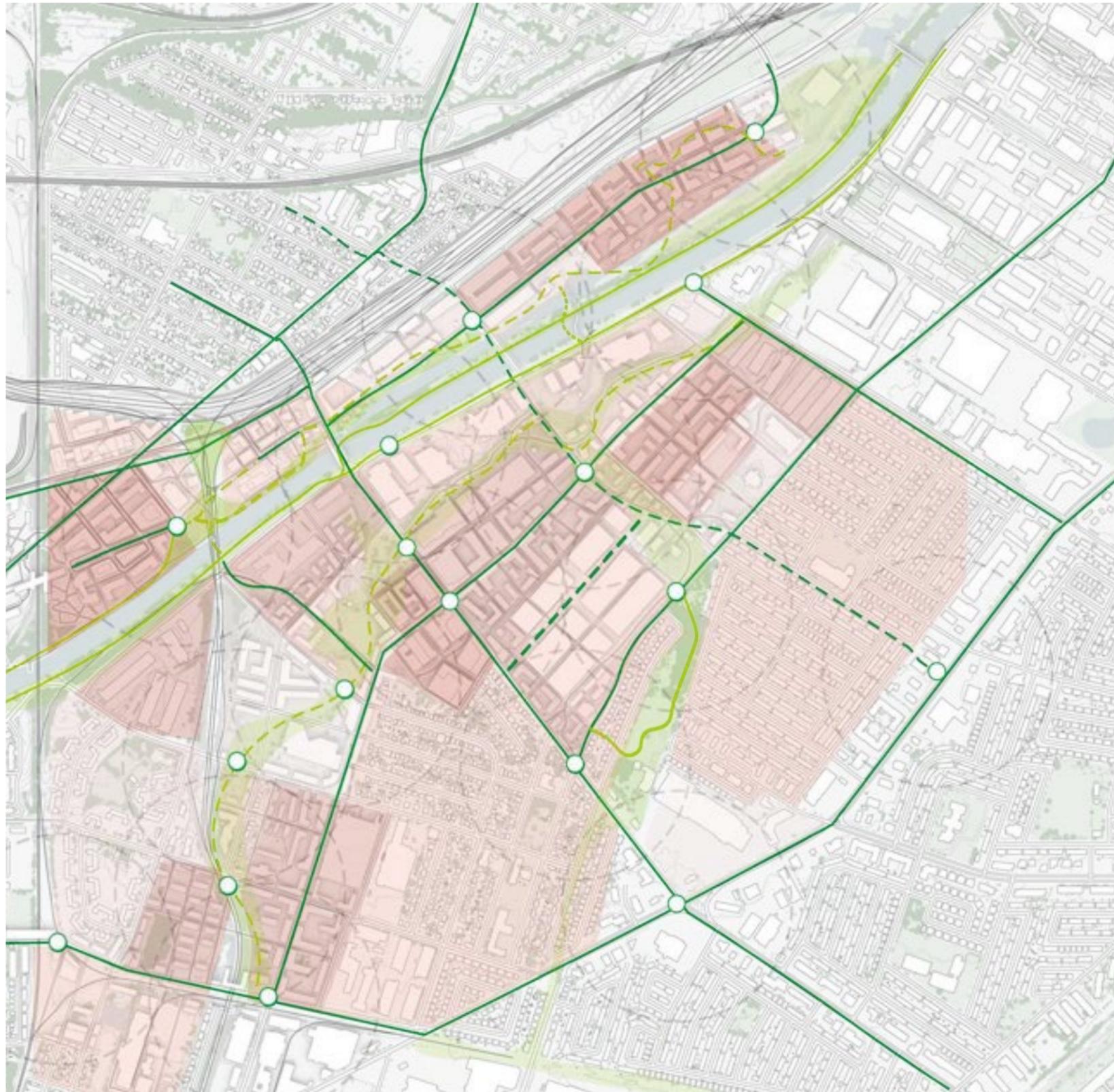
Mobilité

Transports en commun

Légende

- B0 5min Ligne Saint-Jacques - vers VSP
- B1 5min Ligne Lafleur - vers projet 2021
- B2 10min Ligne Dollard - vers Verdun
- B3 10min Ligne Newman - vers métro Angrignon
- B4 15min Ligne Saint-Patrick - vers métro Charlevoix
- T1 10min Tramway
- L1 20min Train





Mobilité Transports actifs

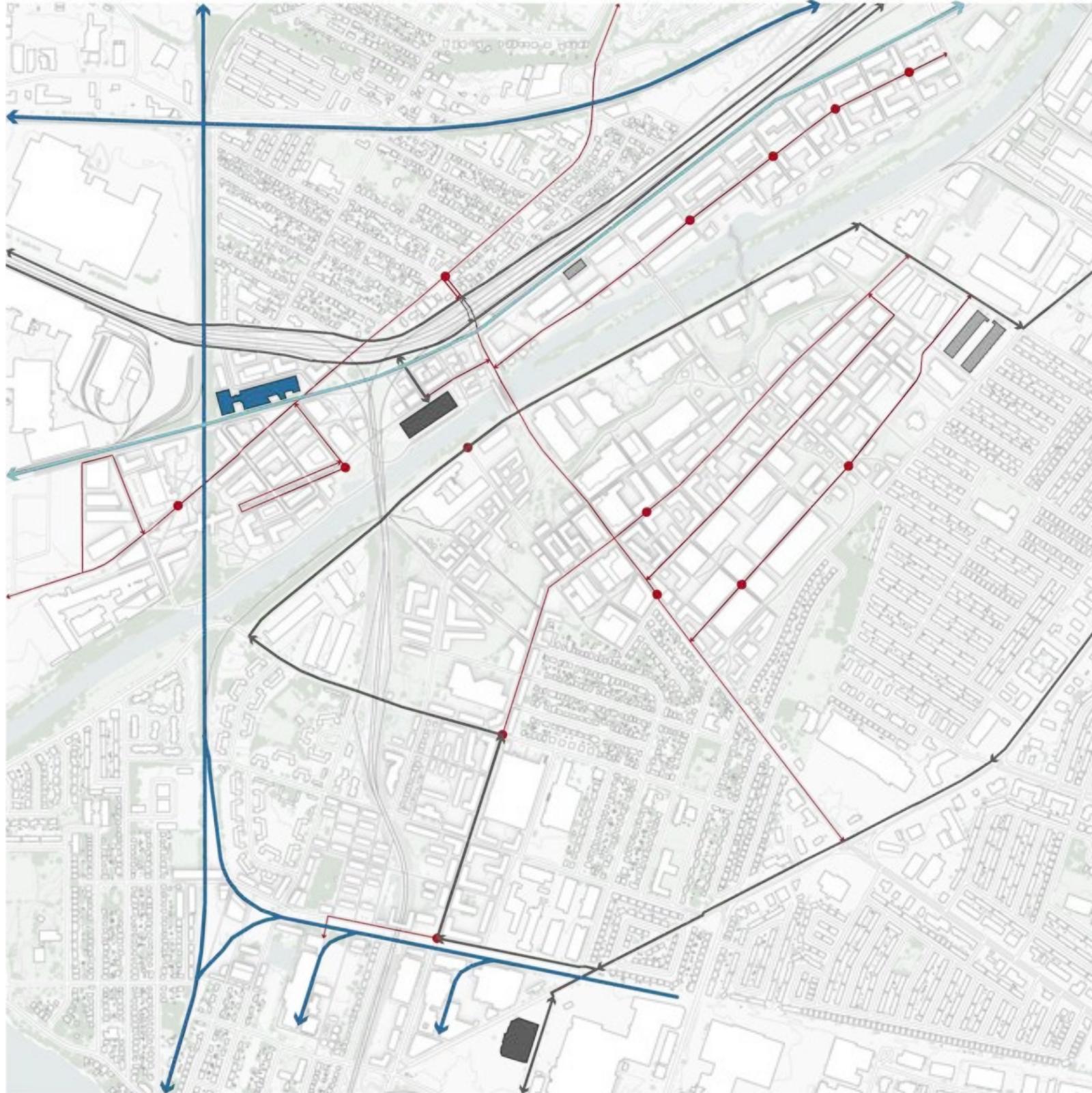
Légende

- Pistes cyclables quotidiennes
- Pistes cyclables vertes
- Voies partagées (vélos et piétons)
- Station BIXI
- Faible densité
- Densité moyenne
- Forte densité



0 600 m





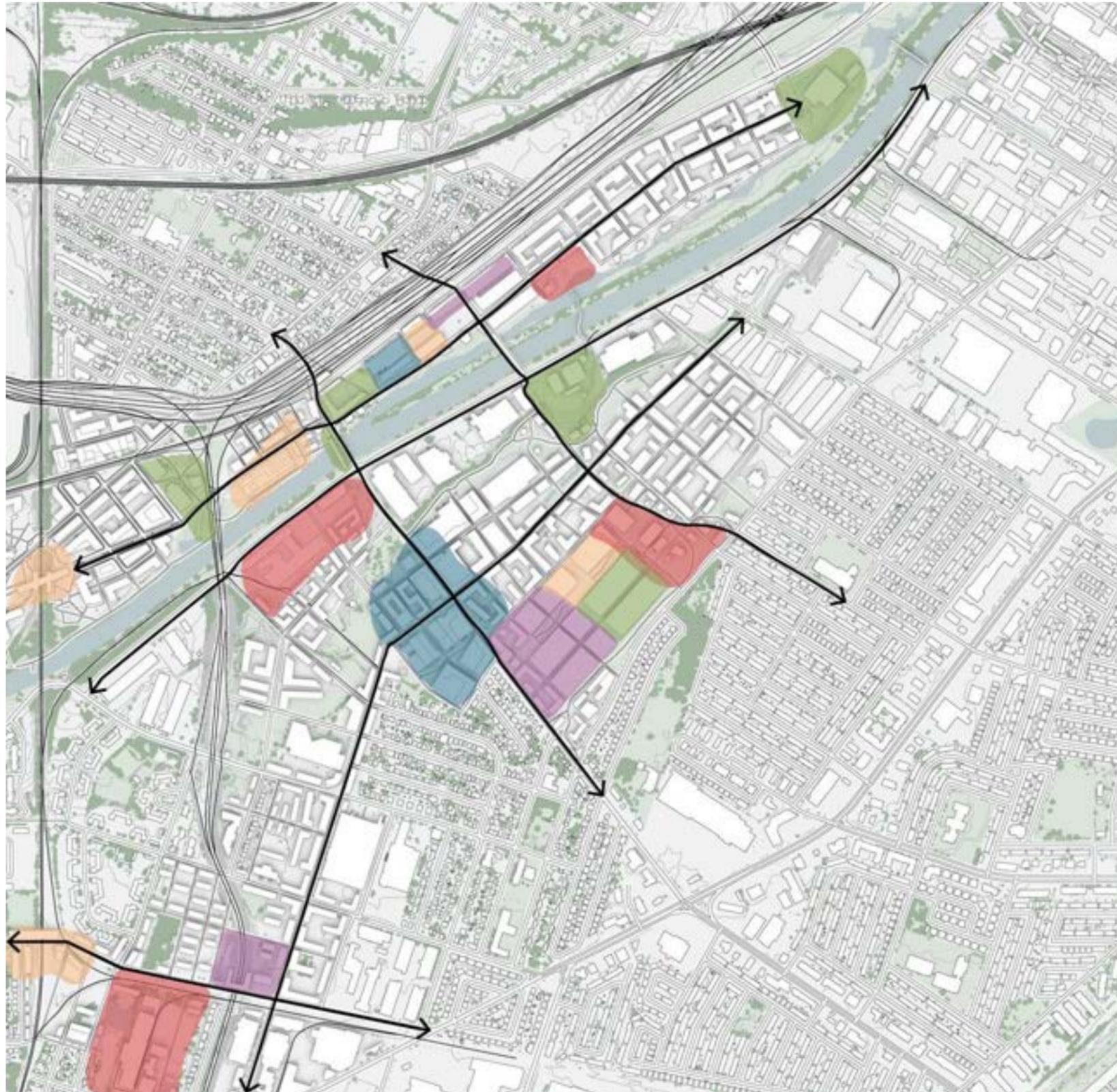
Mobilité Livraisons locales

Légende

- ↔ Livraisons par réseau ferroviaire
- ↔ Livraisons par tramway
- ↔ Livraisons par camions lourds
- ↔ Livraisons locales par véhicules électriques
- Gestion des livraisons ferroviaires (distribution)
- Gestion des livraisons véhiculaires (distribution)
- Entrepôt long terme (stockage)
- Dépôt local (stockage)

0 600 m



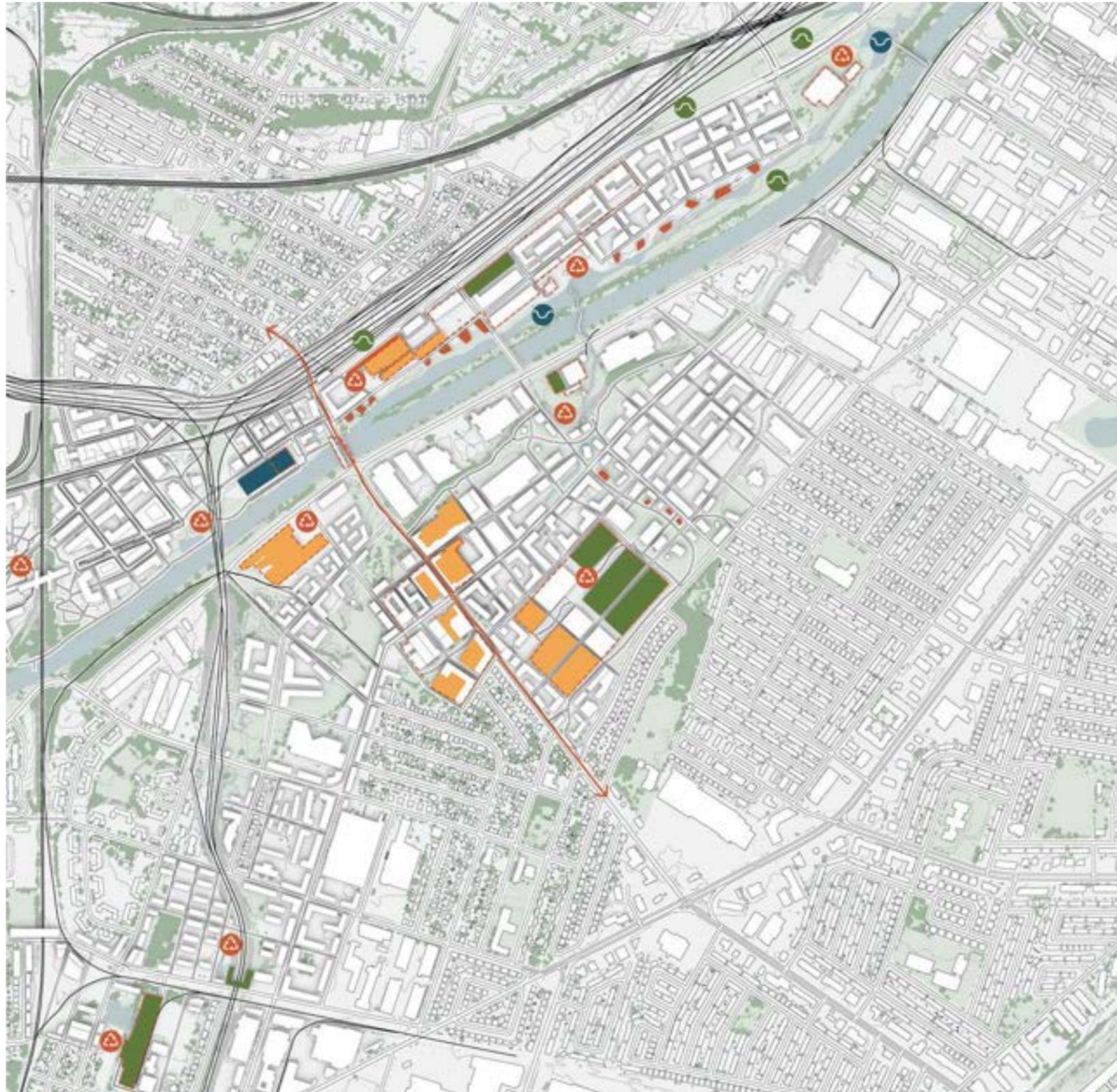


Économie circulaire Cycle de vie

Légende

- Matériaux (recyclage, réemploi)
- Fabrication/production
- Distribution/livraison
- Vente/Utilisation/Exposition
- Déchets (tri, valorisation)

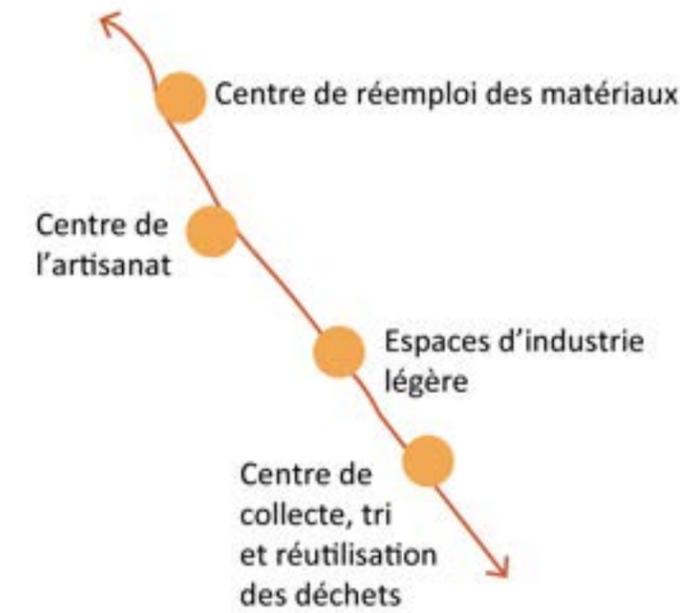




Économie circulaire La mine urbaine

Légende

-  Pôle de livraison à grande échelle
-  Filière d'agriculture urbaine
-  Terre excavée
-  Terre réutilisée
-  Filière de réemploi de matériaux
-  Aménagement d'espace public en réemploi
-  Réutilisation adaptative
-  Construction en réemploi



0 600 m

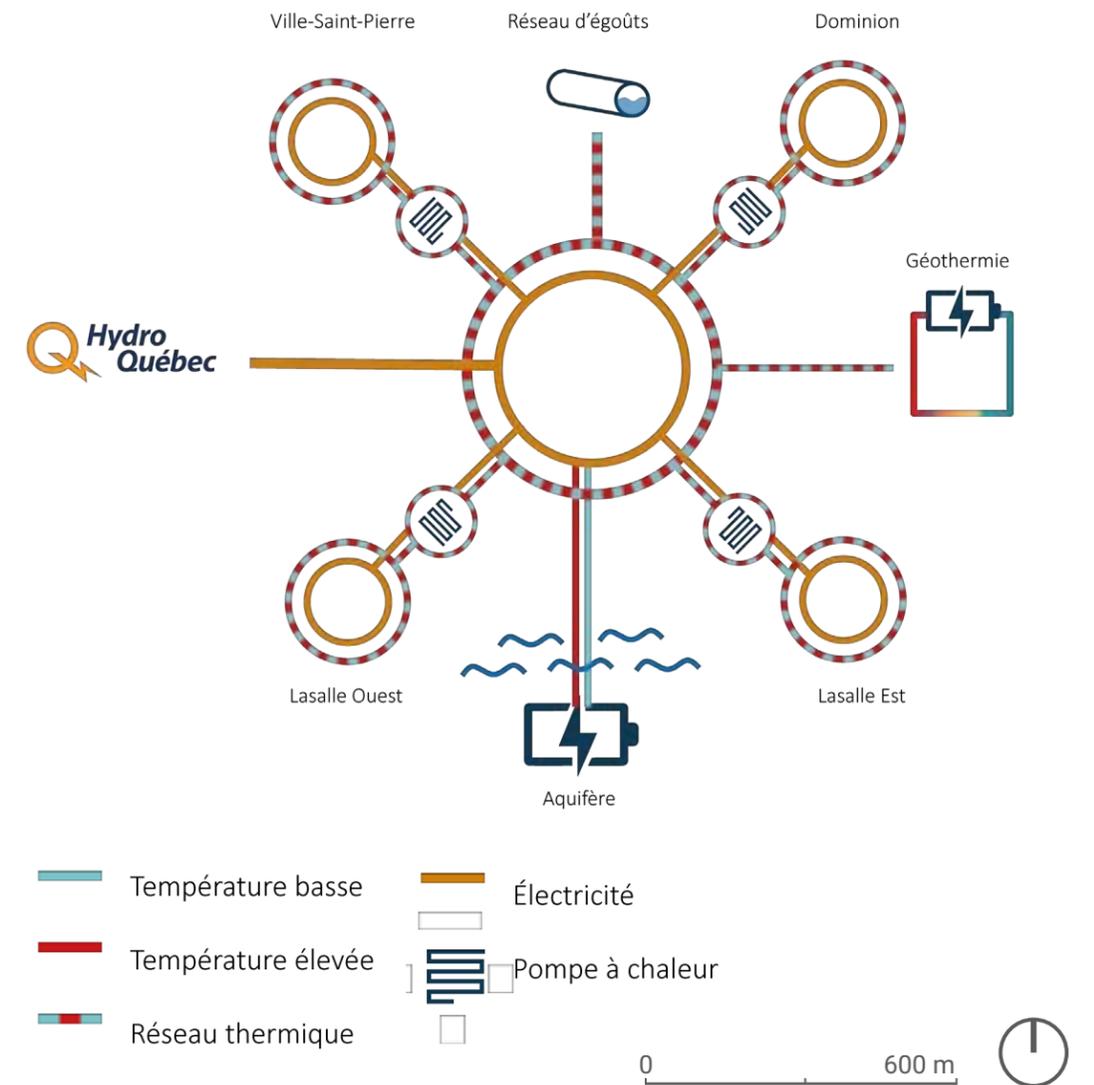


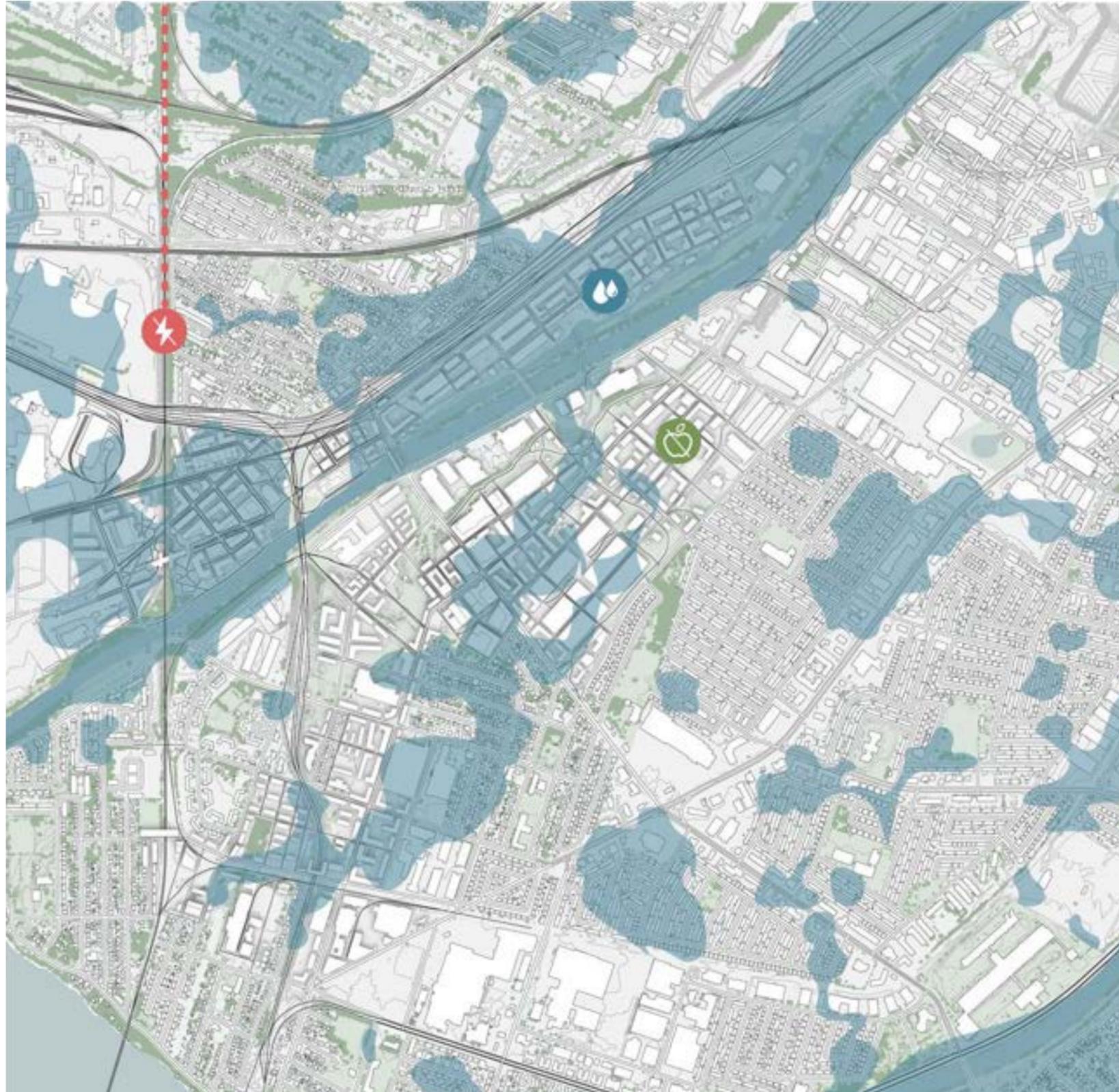


Réseaux d'énergie Boucles énergétiques

Légende

- Grand consommateur
- Faible consommateur



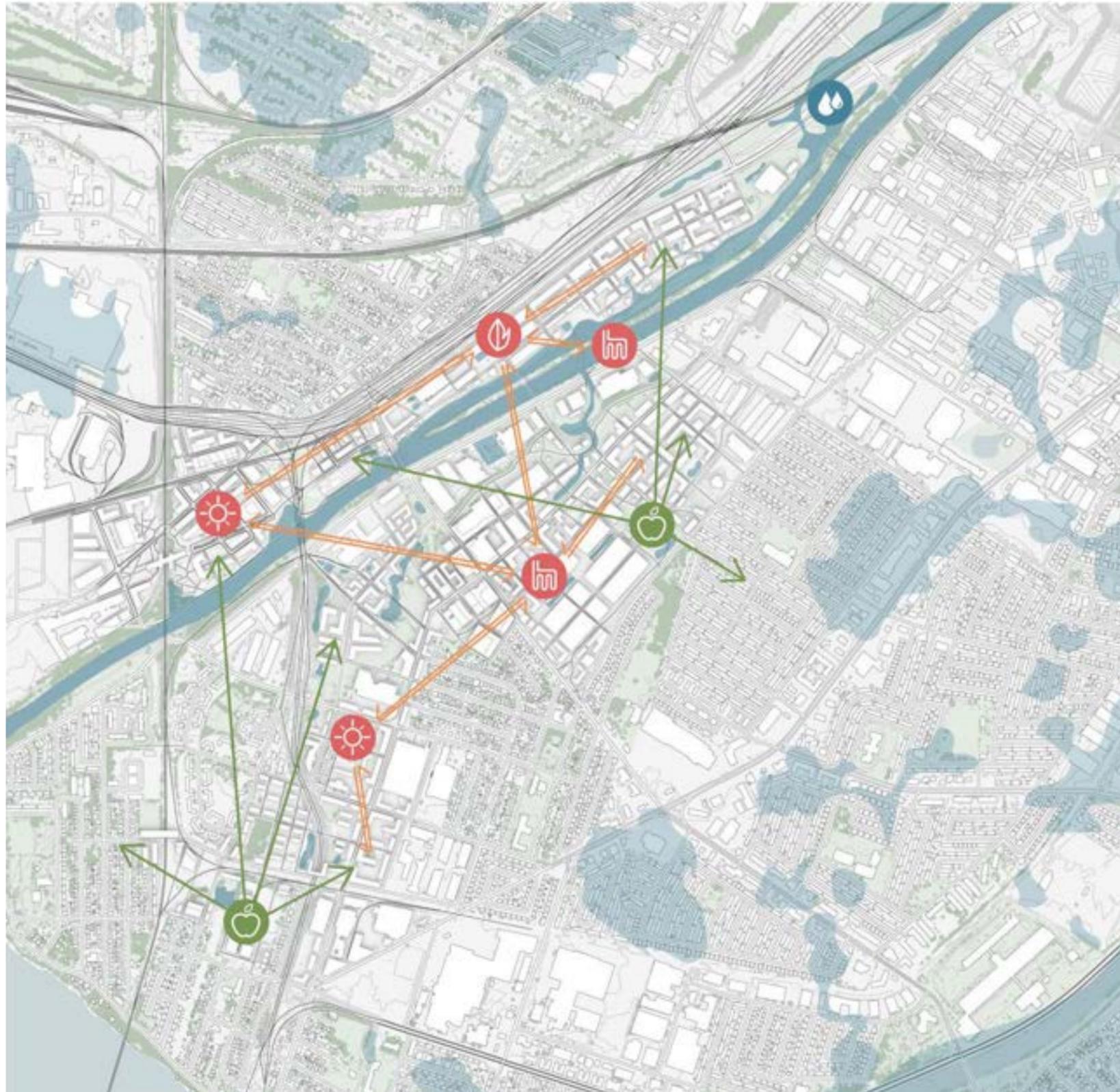


Résilience Crises

Légende

-  Vulnérabilité aux pluies abondantes
-  Panne d'électricité
-  Pénurie alimentaire



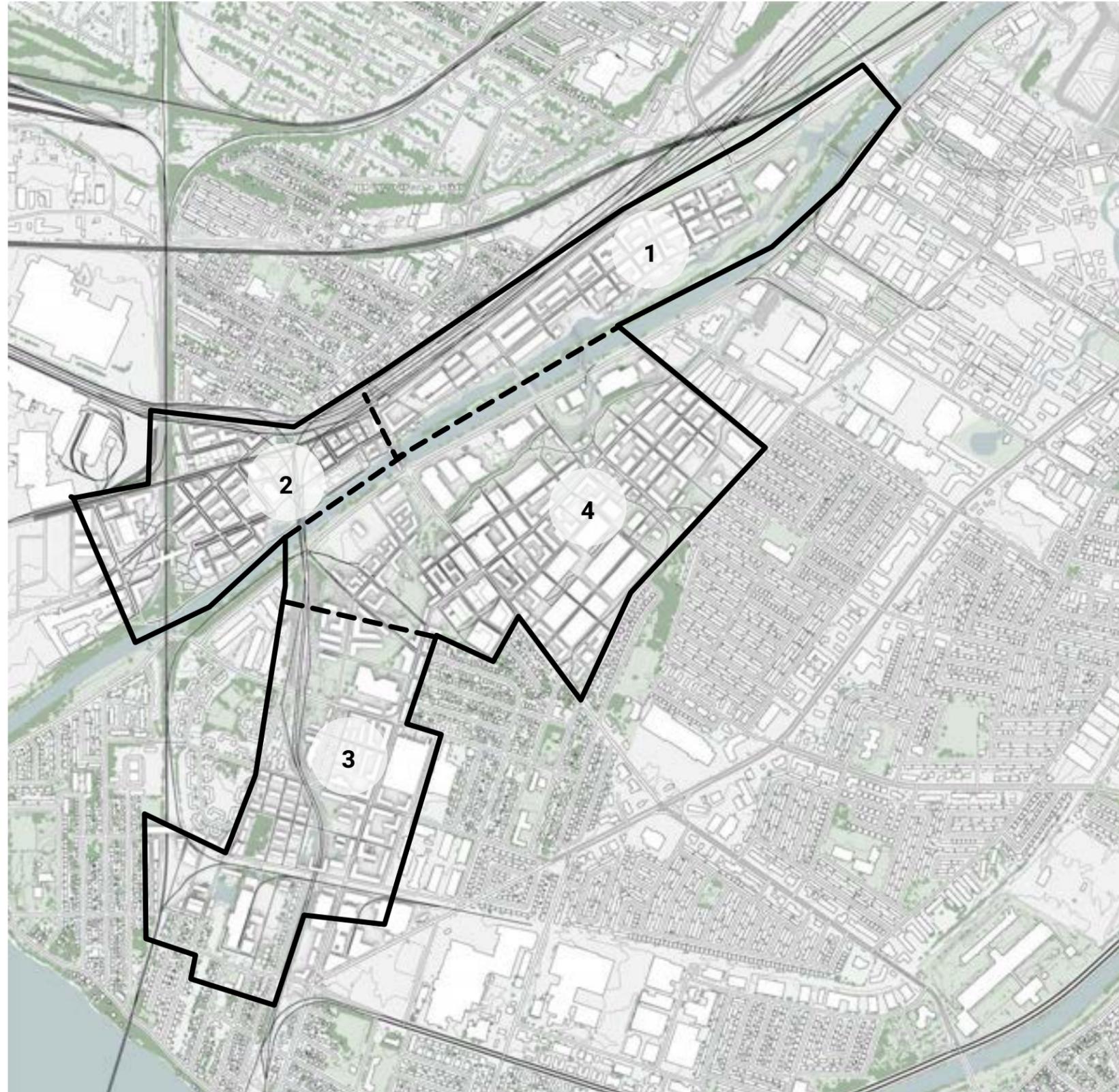


Résilience Pistes de solutions

Légende

-  Résilience aux pluies abondantes
-  Autonomie énergétique
-  Échanges de chaleur
-  Production alimentaire locale





Présentation des sous-secteurs

- 1 Dominion
- 2 Ville Saint-Pierre
- 3 Lasalle Sud
- 4 Lasalle Nord





Québec 