

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'ADAPTATION DE LA PRATIQUE DU DESIGN URBAIN AU PARADIGME  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES GRANDES VILLES  
CANADIENNES: ANALYSE COMPARÉE ENTRE LES PROJETS  
GRIFFINTOWN (MONTRÉAL), WEST DONLANDS ET EAST BAY FRONT  
(WATERFRONT TORONTO)

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE

MAÎTRISE EN ÉTUDES URBAINES

PAR  
SAMIR ZIANI

JANVIER 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## RÉSUMÉ

Depuis le début des années 1950, la pratique du design urbain en Amérique du Nord ne cesse d'évoluer et de se réinventer. Son évolution est constamment nourrie par celle des courants de pensée issus des différentes disciplines qui encadrent la transformation de l'environnement urbain. Bien que se présentant sous des formes et des concepts opératoires multiples, le fondement de la notion de design urbain repose sur la question suivante : comment agir sur le processus de la transformation de la ville à travers une dynamique de permanence et de changement ? À notre époque, la réponse à cette question doit se faire dans le respect du développement durable et plus particulièrement avec le souci de produire une forme urbaine respectueuse de la nature et des écosystèmes. À ce titre, le nouveau paradigme urbanistique du « développement durable » est fortement relayé par la littérature et les médias. Mais malgré la prise de conscience de l'importance de ce paradigme à l'échelle planétaire, la croissance des villes est assujettie à l'influence de forces économiques qui facilitent la production et le maintien d'une forme urbaine renvoyant le plus souvent à des préceptes et automatismes inadaptés aux changements. Cette recherche vise donc à vérifier si les projets de design urbain au Canada sont conçus et produits dans une optique de durabilité qu'elle soit d'ordre économique, écologique et social. C'est donc à l'aide de différents outils analytiques issus de la morphologie urbaine et des sciences environnementales et à travers deux études de cas, l'une située à Montréal et l'autre à Toronto, que nous allons vérifier la performance des projets canadiens et leur adhésion concrète au paradigme du développement durable.

Mots Clés : design urbain, développement durable, morphologie urbaine, Waterfront Toronto, West Don Lands, East Bayfront Montréal, Griffintown

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier particulièrement mon directeur de mémoire François Racine pour son soutien et sa patience au cours de ces dernières années.

Merci à mes amis, Mariko, Julien, Mourad, Fred, Alex et à tous ceux qui m'ont soutenu moralement de près ou de loin. Merci à ma famille, ma mère Jocelyne et à Éric, pour le soutien. Merci à mon oncle Yves, ma tante Claire et à ma cousine Valérie pour les encouragements.

J'envoie mes remerciements à mes camarades du département et à tous les professeurs du DEUT qui m'ont ouvert les yeux, inspiré, encouragé, aidé à porter un regard neuf et critique sur le design urbain.

Merci aussi à toutes les personnes-ressources des projets dont Caroline Noël à la Ville de Montréal et toutes les personnes de *Waterfront Toronto* qui m'ont aidé à naviguer dans l'océan de documents de l'organisme. Merci à Ray du service de géomatique de la ville de Toronto pour les fonds de plans.

## AVANT-PROPOS

Si l'on nous demande pourquoi nous avons choisi ce sujet, la première réponse que nous pourrions donner s'apparente à notre engouement perpétuel de parcourir les grandes villes et accessoirement de s'y perdre pour mieux les découvrir. Nous sommes fascinés par leur configuration, leur animation et leur ambiance propre. Lire la ville, ses espaces et sa phénoménologie est devenu une passion pour nous. Comprendre comment le mode de fabrication de la ville peut accélérer la transition écologique, la toile de fond de ce mémoire, est devenu notre priorité. Ce travail souligne une recherche sur les établissements humains durables qui nous a menés jusqu'en Allemagne à visiter les écoquartiers du Bade-Wurtemberg, un des berceaux du design urbain durable et de l'architecture passive. À la suite de ce voyage, nous avons compris l'importance de la relation entre les cycles naturels et la fabrication d'un milieu habitable. Dans ce travail, nous explorons la possibilité de produire des environnements durables dans un contexte économique particulier. Nous tenons aussi à souligner que ce mémoire est l'aboutissement d'une réflexion pour trouver une méthode à la fois simple et accessible pour évaluer qualitativement un projet de design urbain avec des outils contemporains. Ce qui, à nos yeux, semble tout aussi important que le résultat de la recherche.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Résumé</b> . . . . .	<b>.ii</b>
<b>remerciements</b> . . . . .	<b>iii</b>
<b>Avant-propos</b> . . . . .	<b>iv</b>
<b>CHAPITRE 1: le design urbain depuis les fondements de la notion : évolution, définition et cadre théorique</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1 . Définition du design urbain . . . . .	1
1.2 . Design urbain : Paradigmes et écoles de pensée . . . . .	4
1.2.1 Composition urbaine, hygiénisme et ville Néo-classique. . . . .	4
1.2.2 Le fonctionnalisme, paradigme moderniste. . . . .	5
1.2.3 Néorationalisme et contestation, paradigme post-moderne. . . . .	7
1.2.4 Nouvel Urbanisme et développement durable . . . . .	8
1.2.5 Les approches théoriques du design urbain . . . . .	9
1.3 . Théories et concepts du design urbain. . . . .	10
1.3.1 Good City Form, Kevin Lynch . . . . .	10
1.3.2 New theory of Urban Design, Christopher Alexander . . . . .	12
1.3.3 Towards a design manifesto, Appleyard et Jacobs . . . . .	14
1.3.4 Bill Hillier et la syntaxe spatiale . . . . .	15
1.3.5 Image de la ville, sens du lieu et perception cognitive . . . . .	16
1.3.6 Convivialité, vitalité et échelle humaine . . . . .	17
1.4 . Synthèse des apports théoriques et empiriques sur la bonne pratique du design urbain . . . . .	18
1.4.1 Processus . . . . .	18
1.4.2 Design. . . . .	18
1.5 . Problématique (et enjeux actuels du design urbain). . . . .	19
1.5.1 Enjeux du design urbain . . . . .	19
1.5.2 Un enjeu économique . . . . .	20
1.5.3 Un enjeu de réponse aux besoins de la population . . . . .	22
1.5.4 État de la recherche actuelle . . . . .	23
1.5.5 Question de recherche. . . . .	23
1.5.6 Hypothèse de recherche . . . . .	23
<b>CHAPITRE 2: Le Développement durable, évolution, concepts et définitions applicables au design urbain.</b> . . . . .	<b>25</b>
2.1 . Un concept en évolution . . . . .	25
2.2 . Vers une définition d'une forme urbaine durable applicable au design urbain et ses indicateurs . . . . .	28
2.2.1 Définition générale . . . . .	28
2.2.2 Particularités propres à la forme urbaine . . . . .	29

2.2.3	Processus et pratique durable . . . . .	31
2.2.3.1	Nature durable du design urbain . . . . .	31
2.2.3.2	Participation citoyenne . . . . .	32
2.3	Évaluer la durabilité de la forme urbaine et la question de la pratique durable . . . . .	33
2.3.1	Compacité (ville ou forme urbaine compacte) : . . . . .	33
2.3.2	Transport durable : . . . . .	34
2.3.3	Densité : . . . . .	34
2.3.4	Mixité des usages : . . . . .	34
2.3.5	Diversité (des activités, des typologies bâties) : . . . . .	35
2.3.6	Design solaire passif (gestion du microclimat urbain) . . . . .	35
2.3.7	Verdissement : . . . . .	36

**CHAPITRE 3: MÉTHODOLOGIE : Évaluation du design et de la Durabilité des projets 37**

3.1	Approche méthodologique. . . . .	37
3.1.1	Organisation de la méthode . . . . .	37
3.2	Limites anticipées . . . . .	38
3.2.1	Développement de la méthode . . . . .	39
3.2.2	Critères de sélection à fin d'évaluation et de comparaison . . . . .	39
3.3	Analyse documentaire : idée et programmation . . . . .	40
3.4	Morphogénèse : étude de la formation du tissu urbain jusqu'à la configuration actuelle de l'environnement bâti . . . . .	40
3.5	Caractéristiques physiques de la durabilité du projet : . . . . .	42
3.5.1	Mesure et caractérisation de la densité bâtie : . . . . .	42
3.5.2	Évaluation de la compacité . . . . .	43
3.5.2.1	Mixité des usages : carte des usages et programmation . . . . .	44
3.5.2.2	Transport durable . . . . .	44
3.5.3	Diversité : mixité typologique, espaces publics, patrimoine . . . . .	44
3.5.4	Mesure du verdissement . . . . .	45
3.5.5	Design solaire passif et microclimat . . . . .	45
3.5.5.1	Îlots de chaleurs urbains (ICU) et Mesure du facteur de vue du ciel (svf). . . . .	46
3.5.5.2	Simulation du microclimat . . . . .	47
3.5.6	Mesure de lisibilité de l'espace et pittoresque . . . . .	47
3.6	Qualité des aménagements (12 critères de qualité) . . . . .	50
3.7	Grille d'évaluation générale . . . . .	50

**CHAPITRE 4: Présentation des cas à l'étude . . . . . 52**

4.1	Projet Griffintown . . . . .	52
4.1.1	Localisation et mise en contexte . . . . .	52
4.1.2	Revue documentaire . . . . .	53
4.1.2.1	Document de programmation : Programme particulier d'Urbanisme du secteur	

Griffintown . . . . .	53
4.1.2.2 Évolution du projet . . . . .	54
4.1.2.3 Gouvernance du projet . . . . .	55
4.1.2.4 Mécanismes de consultations et information . . . . .	56
4.1.3 Concepts d'aménagement . . . . .	57
4.1.3.1 Secteur Peel/Wellington. . . . .	57
4.1.3.2 Secteur des Bassins du Nouveau Havre. . . . .	57
4.1.3.3 Programmation consolidée . . . . .	58
4.1.4 Morphogénèse. . . . .	59
4.1.4.1 Formation du quartier . . . . .	59
4.1.4.2 Évolution du réseau viaire . . . . .	62
4.1.4.3 Évolution du cadre bâti . . . . .	64
4.1.4.4 Configuration actuelle du secteur . . . . .	66
4.1.4.5 Perméabilité et connectivité de la forme urbaine . . . . .	69
4.1.5 Densité . . . . .	70
4.1.6 Compacité . . . . .	71
4.1.6.1 Mixité des usages et accessibilité aux commerces et services . . . . .	72
4.1.6.2 Transport durable . . . . .	72
4.1.7 Diversité . . . . .	73
4.1.7.1 Typologique . . . . .	73
4.1.7.2 Espaces publics . . . . .	75
4.1.7.3 Patrimoine, culture et art public . . . . .	77
4.1.8 Verdissement . . . . .	77
4.1.9 Captation solaire et microclimat . . . . .	78
4.1.10 Paysage et lisibilité . . . . .	82
4.1.11 12 critères de qualités de l'environnement bâti . . . . .	86
4.1.12 Synthèse des constats . . . . .	87
4.2 . East Bayfront et West Don Lands, Waterfront Toronto . . . . .	88
4.2.1 Localisation et mise en contexte . . . . .	88
4.2.2 Revue documentaire. . . . .	89
4.2.2.1 Documents de programmation : Precint Plans et Bloc Plans . . . . .	89
4.2.2.2 Évolution du projet . . . . .	89
4.2.2.3 Gouvernance des projets . . . . .	94
4.2.2.4 Processus de consultations et information . . . . .	94
4.2.3 Concepts d'aménagement . . . . .	95
4.2.3.1 East Bay Front. . . . .	95
4.2.3.2 West Don Lands. . . . .	96
4.2.4 Morphogénèse. . . . .	98
4.2.4.1 Étapes de la formation du quartier . . . . .	98
4.2.4.2 Évolution du réseau viaire . . . . .	102
4.2.4.3 Évolution du cadre bâti . . . . .	103

4.2.5	Configuration actuelle du site des projets . . . . .	106
4.2.6	Perméabilité et connectivité de la forme urbaine . . . . .	110
4.2.7	Densité . . . . .	111
4.2.8	Compacité . . . . .	112
4.2.8.1	Mixité des usages et accessibilité aux commerces et services . . . . .	113
4.2.8.2	Transport durable . . . . .	114
4.2.9	Diversité . . . . .	114
4.2.9.1	Bâtiments . . . . .	114
4.2.9.2	Espaces publics . . . . .	117
4.2.9.3	Patrimoine, culture et art public . . . . .	118
4.2.10	Verdissement . . . . .	118
4.2.11	Captation solaire et microclimat . . . . .	119
4.2.12	Paysage et lisibilité . . . . .	122
4.2.13	12 critères de qualité de l’environnement bâti . . . . .	125
4.2.14	Synthèse des constats . . . . .	125
<b>CHAPITRE 5: RÉSULTATS COMPARÉS . . . . .</b>		<b>127</b>
5.1	Processus d’idéation et programmation . . . . .	127
5.2	Gouvernances et processus de consultation . . . . .	129
5.3	Caractéristiques spécifiques de la programmation. . . . .	130
5.4	Amélioration de la forme urbaine . . . . .	130
5.4.1	Réseau viaire et espaces publics . . . . .	130
5.4.2	Îlots . . . . .	131
5.4.3	Bâtiments . . . . .	131
5.4.4	Densité, perméabilité, compacité et transport durable . . . . .	131
5.5	Environnement et climat. . . . .	132
5.5.1	Verdissement . . . . .	132
5.5.2	Design solaire passif . . . . .	133
5.5.3	Microclimat . . . . .	133
5.5.4	Qualité des aménagements et convivialité des projets . . . . .	134
5.6	Patrimoine, culture et art public . . . . .	135
5.7	Image et sens du lieu. . . . .	136
5.7.1	Autres considérations . . . . .	136
5.7.1.1	Chantier et exécution . . . . .	136
5.7.2	Information sur le site. . . . .	137
5.8	Tableau synthèse et pointage . . . . .	137
<b>CHAPITRE 6: CONCLUSION . . . . .</b>		<b>140</b>
6.1	Synthèse . . . . .	140
6.2	Recommandations et ouverture . . . . .	143

## LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Schéma épistémologique reliant mouvements urbanistiques, écoles de pensées et paradigmes avec types procéduraux et types produits . . . . .	10
Figure 2.1	Extrait du <i>New Urban Agenda Handbook</i> , ONU Habitat (2020) . . . . .	27
Figure 3.2	Grille Spacemate développée par Méta Berghauer-Pont et Peter Haupt (2011) . . . . .	43
Figure 3.3	Les 12 critères de qualité. . . . .	49
Figure 4.1	Plan masse en 3D des interventions prévues du projet Griffintown . . . . .	52
Figure 4.2	Localisation du quartier Griffintown dans son contexte immédiat à Montréal . . . . .	53
Figure 4.3	Document interne de la Ville de Montréal montrant la gouvernance entourant la gestion des grands projets . . . . .	56
Figure 4.4	Plan de masse du projet Griffintown de la firme Devimco développé par les firmes Martin et Marcotte et DAA . . . . .	57
Figure 4.5	Plan de masse tiré du plan directeur des bassins du nouveau havre . . . . .	58
Figure 4.6	Plan d'ensemble des interventions prévues sur l'espace public dans le PPU . . . . .	59
Figure 4.7	Plan cadastral tracé sur le fief de Nazareth (Griffin Town) par Louis Charland en 1804 . . . . .	60
Figure 4.8	Carte du secteur en 1825 par J. Adams. . . . .	60
Figure 4.9	Vue sur Griffintown en 1896 . . . . .	61
Figure 4.10	Séquence montrant la ramification du réseau Viaire entre 1801 et 1982. . . . .	63
Figure 4.11	Évolution du parcellaire entre 1825 et 1909 montrant la . . . . .	64
Figure 4.12	Évolution de l'environnement bâti du secteur Griffintown, de 1801 à 2004. . . . .	65
Figure 4.13	Carte des masses bâties du secteur en 2021 . . . . .	66
Figure 4.14	Implantation des bâtiments dans le secteur Peel-Wellington. . . . .	67
Figure 4.15	Implantation des bâtiments sur la rue Shannon au coin de la rue Wellington . . . . .	67
Figure 4.16	Implantation et alignement du cadre bâti de la rue des bassins . . . . .	67
Figure 4.17	Plan masse du secteur Wellington, site du premier PPU . . . . .	68
Figure 4.18	Carte axiale du projet (pleines lignes) montrant le plein potentiel de connectivité. . . . .	69
Figure 4.19	Grille Spacemate décrivant la densité construite des îlots occupés. . . . .	70
Figure 4.20	Carte segmentaire montrant le degré d'intégration du quartier au centre-ville . . . . .	71
Figure 4.21	Carte montrant la répartition des usages dans le projet . . . . .	72
Figure 4.22	Photographies du cadre bâti de Griffintown dans le secteur Peel-Wellington . . . . .	74
Figure 4.23	Plan d'aménagement du parc des Eaux-Cachées. . . . .	75
Figure 4.24	Plan d'aménagement de la place Smith . . . . .	75
Figure 4.25	La rue Standard (traditionnelle) . . . . .	76
Figure 4.26	La rue apaisée (à gauche) et la rue hybride (à droite) . . . . .	76
Figure 4.27	La rue habitée . . . . .	76
Figure 4.28	photographie de la rue Shanon réaménagée . . . . .	76
Figure 4.29	Carte montrant le trajet du corridor culturel de la rue Ottawa . . . . .	77
Figure 4.30	Répartition du couvert végétal dans le secteur du PPU. . . . .	78
Figure 4.31	Analyses solaires des secteurs nouvellement construits et projetés de Griffintown . . . . .	79
Figure 4.32	Analyses SVF et SVE des projets de Griffintown . . . . .	79

Figure 4.33	Analyses du microclimat d'un échantillon du secteur Peel-Wellington . . . . .	80
Figure 4.34	Analyses du microclimat d'un échantillon du secteur des bassins. . . . .	81
Figure 4.35	Analyses VGA de covisibilité (isovist 2D) et moyenne des sommes des aires des isovists . . . . .	83
Figure 4.36	Analyses VGA de covisibilité (isovist 2D) ajusté à 250 m. . . . .	83
Figure 4.37	Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision sur la rue Wellington à l'angle de la rue de la Montagne . . . . .	83
Figure 4.38	Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision et les percées visuelles dans la Peel entre les intersections avec les rues Ottawa et Wellington . . . . .	84
Figure 4.39	Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision sur la rue des Bassins. . . . .	84
Figure 4.40	Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision couvrant le site du futur parc des Eaux-Cachées. . . . .	84
Figure 4.41	Trajet du corridor culturel de la rue Ottawa superposé à la carte VGA de covisibilité. . . . .	85
Figure 4.42	Séquence photographique 1 du corridor culturel de la rue Ottawa sur la rue William. . . . .	85
Figure 4.43	Séquence photographique 2 du corridor culturel de la rue Ottawa sur la rue William. . . . .	85
Figure 4.44	Séquence photographique 3 du corridor culturel de la rue Ottawa . . . . .	85
Figure 4.45	Séquence photographique 4 du corridor culturel de la rue Ottawa . . . . .	85
Figure 4.26	Localisation des projets étudiés . . . . .	88
Figure 4.27	Maquette du projet Ataratiri . . . . .	90
Figure 4.28	Plan d'ensemble des West Don Lands . . . . .	91
Figure 4.29	Rendu architectural des projets immobiliers de East Bayfront . . . . .	92
Figure 4.30	Rendu architectural des projets immobiliers des West Don Lands. . . . .	92
Figure 4.31	Plans d'aménagement du parc Corktown common . . . . .	93
Figure 4.32	Schéma des instances gouvernementales impliquées dans le processus des projets . . . . .	94
Figure 4.33	Schéma de participation publique menant à l'approbation du <i>Precinct Plan</i> . . . . .	95
Figure 4.34	Dessin concept du projet East Bayfront . . . . .	96
Figure 4.35	Plan concept du projet East Bayfront . . . . .	96
Figure 4.36	Plan d'ensemble avec vues détaillées du projet West Don Lands . . . . .	97
Figure 4.37	Plan d'ensemble montrant la sous-division des quartiers du projet West Don Lands . . . . .	97
Figure 4.38	Évolution du bord du lac . . . . .	98
Figure 4.39	Vue aérienne du port de Toronto, Barclay Clark & co., 1893 . . . . .	99
Figure 4.40	Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1884 . . . . .	99
Figure 4.41	Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1924 . . . . .	100
Figure 4.42	Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1950 . . . . .	100
Figure 4.43	Panorama montrant la voie rapide Gardiner . . . . .	101
Figure 4.44	Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1970 . . . . .	101
Figure 4.45	Vue aérienne et localisation contextuelle du projet Ataratiri en 1990 . . . . .	102
Figure 4.46	Évolution du réseau viaire du secteur étendu à Toronto, de 1884 à 1978 . . . . .	103
Figure 4.47	Le réseau viaire du secteur étendu à Toronto en 2002 . . . . .	103
Figure 4.48	Évolution du cadre bâti du secteur étendu à Toronto, de 1884 à 1924. . . . .	104
Figure 4.49	Évolution du cadre bâti du secteur étendu à Toronto, de 1957 à 2002. . . . .	105

Figure 4.50	<i>Property data map</i> du secteur 51G de la ville de Toronto montrant le découpage parcellaire et le réseau viaire du site . . . . .	106
Figure 4.51	Plan de masse 3d des projets de Toronto contextualisés dans le secteur étendu . . . . .	107
Figure 4.52	Plan de masse actuel du projet West Don Lands et son contexte immédiat . . . . .	107
Figure 4.53	Implantation des bâtiments sur la rue Front et son esplanade . . . . .	108
Figure 4.54	Implantation des bâtiments sur la rue Cooperage dans les West Don Lands. . . . .	108
Figure 4.55	Implantation des bâtiments sur le parc Sherbourne Common dans East Bayfront. . . . .	108
Figure 4.56	Plan de masse actuel du projet East Bayfront et son contexte immédiat. . . . .	109
Figure 4.57	Carte axiale (pleines lignes) du secteur étendu conçue avec le logiciel Depthmap X. . . . .	110
Figure 4.58	Grille spacemate des projets torontois . . . . .	111
Figure 4.59	Carte segmentaire du réseau étendu incluant le centre-ville de Toronto . . . . .	112
Figure 4.60	Carte des usages du secteur étendu. . . . .	113
Figure 4.61	Bâtiments historiques de West Don Lands . . . . .	115
Figure 4.62	Le complexe de la fonderie Dominion . . . . .	115
Figure 4.63	Proposition d'aménagement du site de la fonderie Dominion par Core architects . . . . .	115
Figure 4.64	Différentes typologies présentes sur le site des West Don Lands . . . . .	116
Figure 4.65	Underpass Park . . . . .	117
Figure 4.66	Sugar beach en face de l'usine de sucre Redpath . . . . .	117
Figure 4.67	Intervention artistique ponctuelle dans les West Don Lands. . . . .	118
Figure 4.68	Répartition du couvert végétal dans les projets. . . . .	119
Figure 4.69	Milieu humide dans le parc Corktown Common. . . . .	119
Figure 4.70	Analyse de la captation solaire des projets du Waterfront . . . . .	120
Figure 4.71	Analyse SVF, SVE (captures) et SVF (isométrie) secteur West Don Lands. . . . .	121
Figure 4.72	Analyse SVF, SVE (captures) et SVF (isométrie) secteur East Bayfront . . . . .	121
Figure 4.73	Microclimat d'un échantillon du projet West Don Lands . . . . .	121
Figure 4.74	Microclimat d'un échantillon du projet East Bayfront . . . . .	122
Figure 4.75	Analyse VGA covisibilité des West Don Lands dans le contexte immédiat . . . . .	123
Figure 4.76	La tour de <i>River city</i> , point de repère du projet, vue du parc . . . . .	123
Figure 4.77	Isovist 2d montrant la continuité visuelle de la rue Front vers le centre-ville . . . . .	123
Figure 4.78	Séquence isovist 2D montrant un trajet potentiel de marche reliant les deux projets dans le secteur étendu à Toronto . . . . .	124
Figure 4.79	Analyses isovist 3D montrant les percées visuelles de la rue Front . . . . .	124
Figure 4.80	Art public sur la rue Front en face du parc Corktown Common . . . . .	126
Figure 5.1	Grille spacemate comparant la densité des échantillons des deux projets . . . . .	132
Figure 5.2	îlots traversants avec gestion du stationnement hors de la rue dans les West Don Lands	134
Figure 5.3	Gestion de l'interface entre chantiers de construction et espace piéton . . . . .	137
Figure 7.1	Information sur les sites réhabilités du projet Waterfront Toronto. . . . .	163
Figure 7.2	Privatisation de l'espace et vis à vis problématiques à Griffintown . . . . .	164
Figure 7.3	Séquence photo couvrant la marche sur le corridor Ottawa . . . . .	165
Figure 7.4	Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (1) . . . . .	166
Figure 7.5	Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (2) . . . . .	167

Figure 7.6	Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (3) . . . . .	168
Figure 7.7	Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (4) . . . . .	169
Figure 7.8	Analyses Envi_Met du micro climat des projets de Griffintown . . . . .	170
Figure 7.9	Échantillons hémisphériques servant au calcul des coefficients SVF et SVI . . . . .	171
Figure 7.10	Analyses Envi_Met du micro climat de l'échantillon des projets du Waterfront . . . . .	171

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1	Synthèse des critères d'analyse typologique proposés à l'échelle de l'agglomération, du tissu et du bâti . . . . .	41
Tableau 3.2	Synthèse des critères d'analyse typologique proposés à l'échelle de l'agglomération, du tissu et du bâti (suite) . . . . .	42
Tableau 3.3	Méthode d'analyse du paysage urbain selon les critères de Kevin Lynch par Morello et Ratti (2008) . . . . .	48
Tableau 3.4	Méthode d'analyse des caractéristiques physiques de la durabilité des projets de design urbain . . . . .	51
tableau 5.5	Grille des résultats de l'analyse comparée . . . . .	135
tableau 5.6	Grille des résultats de l'analyse comparée (suite). . . . .	136
tableau 7.1	Méthode d'analyse de la durabilité des projets de design urbain . . . . .	157
tableau 7.2	Méthode d'analyse de la durabilité des projets de design urbain . . . . .	158
tableau 7.3	Données de densité pour graphique spacemate Tableau des critères d'évaluation de la qualité des aménagements de Griffintown . . . . .	159
tableau 7.4	Grille d'observation des critères d'évaluation de la qualité des aménagements des projets. . . . .	169
tableau 7.5	Tableau d'évaluation de la qualité des aménagements des projets de Montréal. . . . .	170
tableau 7.6	Tableau d'évaluation de la qualité des aménagements des projets de Toronto . . . . .	171

## ANNEXES

Annexe A - Méthode complète d'analyse des projets de design urbain. . . . .	160
Annexe B - Données de densité . . . . .	162
Annexe C - Thématiques et séquences photographiques . . . . .	163
Annexe D - Analyses du microclimat. . . . .	170
Annexe E - Grille des 12 critères de qualité . . . . .	172
Annexe F - Tableau sur la qualité du design urbain (rowley,1998) . . . . .	175

## INTRODUCTION

Depuis quelques décennies, les grandes villes canadiennes se réinventent et redéfinissent leur territoire par le recyclage d'anciens sites désuets et autres vestiges de l'ère industrielle. Cette réappropriation territoriale pousse les autorités à repenser la configuration de l'espace urbanisé, tourné vers une nouvelle occupation du sol dans une économie transformée. La reconversion des secteurs passe par de grandes opérations urbanistiques ponctuées par la mise en œuvre de projets distincts qui se déploient à différentes échelles d'intervention. L'échelle que nous étudions est celle du quartier qui est circonscrite dans un secteur ayant une superficie limitée à quelques kilomètres carrés. Il s'agit aussi de l'échelle du tissu urbain et des composantes, le terrain, la rue, l'îlot et les bâtiments, configurables par ce l'on appelle aujourd'hui le design urbain. Dans ce mémoire, nous nous intéressons à la pratique du design urbain dans un contexte de production de nouveaux milieux de vie dans des zones anciennement désaffectées. Nous étudions la forme construite et le processus ayant mené à son établissement ainsi que son adhésion au paradigme socio-économique contemporain, celui du développement durable et de la transition écologique. À l'heure de l'urgence climatique et du néo-libéralisme est-il possible de produire des milieux de vie soutenables et équitables? La pratique du design urbain, dans les limites de son échelle d'intervention, s'adapte-t-elle à ces enjeux sociétaux, économiques et environnementaux?

Nous tenterons de répondre à ces questions par l'étude de grands projets qui ont été activés à une période charnière du changement de paradigme, dans un contexte post-industriel avancé et au moment où le développement durable est résolument institué dans les politiques locales. Nos cas étudiés sont, à Montréal, le projet Griffintown (2013), une opération qui consolide plusieurs sous-projets (Peel-Wellington, 2007 et Bassins du Nouveau Havre, 2008) et le secteur Est du bord du lac de Toronto qui inclut les projets des West Don Lands (2006) et celui d'East Bayfront (2005). L'étude de ces cas contribue à brosser un portrait complexe de l'adhésion de la pratique au paradigme du développement durable et pour cela nous proposons le plan suivant.

Au premier chapitre, nous portons notre attention sur le design urbain en tant que discipline. Nous proposons en premier temps une définition qui cadre avec notre étude. Ensuite nous examinons les paradigmes et les écoles de pensées qui ont façonné la pratique. En complément, nous présentons les théories et les concepts inhérents à la pratique dans le but de comprendre les contributions successives des écoles de pensée et des théories à la pratique actuelle. La problématique de notre étude dans laquelle nous présentons les enjeux relatifs à la production et l'aménagement durable

est développée en finale de ce chapitre par laquelle nous soulignons la dynamique entourant la production de projets durables dans le contexte resserré de l'échelle d'intervention du projet de design urbain. Le deuxième chapitre est consacré au développement durable. Nous faisons état de son évolution pour ensuite établir la traduction du concept dans l'aménagement de la forme urbaine et le processus de design afin d'extraire les concepts fondamentaux qui permettent de définir un processus et une forme urbaine durable. Le troisième chapitre est dédié à la méthode utilisée pour évaluer la qualité et la durabilité des projets de design urbain. Les résultats des études de cas sont présentés au cinquième chapitre avec les résultats des analyses. Dans chacune des études, nous abordons le processus, la qualité du design et la forme produite. Les résultats sont finalement comparés et discutés au sixième chapitre.

# CHAPITRE 1: LE DESIGN URBAIN DEPUIS LES FONDEMENTS DE LA NOTION : ÉVOLUTION, DÉFINITION ET CADRE THÉORIQUE

Dans le présent chapitre, nous tentons de définir la notion de design urbain. Ensuite, nous abordons en détail l'évolution de la pensée au niveau de la question de la composition urbaine qui a scandé l'histoire de l'urbanisme et de la forme urbaine du XIXe siècle à la période actuelle. À noter que le terme de «design urbain» est récent puisqu'il apparaît en 1956 lors d'une conférence inaugurale au MIT (Krieger et Saunders, 2009). Ce qui nous amène à nous pencher quelques-unes des grandes théories qui ont dirigé la pratique vers le concept de développement durable pour finalement discuter de la théorie entourant le *place making*, l'image du lieu et la convivialité, concepts synonymes de bonnes pratiques.

## 1.1 Définition du design urbain

Avant de développer notre sujet, recherche concernant la question de la performance environnementale des projets actuels de design urbain réalisé récemment dans deux grandes villes canadiennes, nous tenons à présenter la définition de la notion de design urbain, élément primordial pour la compréhension de notre démonstration. En regard avec l'urbain et sa signification symbolique, Castells propose la définition suivante :

«[...] Nous définissons le sens urbain comme la performance structurelle assignée comme but aux villes en général (et à une ville particulière dans la division interurbaine du travail) par le processus conflictuel entre les acteurs historiques d'une société donnée. [...] Nous définissons les fonctions urbaines comme le système articulé de moyens organisationnels visant à réaliser les objectifs assignés à chaque ville par son sens urbain historiquement défini. [...] Nous définissons donc la forme urbaine comme l'expression symbolique du sens urbain, et de la superposition historique des sens urbains (et de leurs formes), toujours déterminés par un processus conflictuel entre acteurs historiques. [...] Nous appelons changement social urbain la redéfinition du sens urbain. On appelle urbanisme l'adaptation négociée des fonctions urbaines à un sens urbain partagé. Nous appelons design urbain la tentative symbolique d'exprimer une signification urbaine acceptée dans certaines formes urbaines. [...]» (traduction libre de l'auteur, à partir de Manuel Castells, 1983, dans Cuthbert, 2007, p.187)

Dans le contexte des études urbaines, le design urbain se situe à la croisée de l'urbanisme, l'architecture, l'ingénierie civile et l'architecture de paysage (Lang, 2004). Pour Merlin et Choay, le design urbain se définit par :

«[...] Le processus de conception et de réalisation d'arrangements physiques permettant de maîtriser l'organisation formelle de la croissance urbaine à travers permanences et changements.» (Merlin et Choay, 2000)

La définition de Cowan tirée du *Dictionary of urbanism* (2005) quant à elle précise davantage les applications du design urbain :

«[...] Le design urbain est le processus collaboratif et multidisciplinaire qui façonne le cadre physique de la vie dans les villes, villages et villages ; l'art de faire des lieux ; conception dans un contexte urbain. Le design urbain implique la conception de bâtiments, de groupes de bâtiments, d'espaces et de paysages, ainsi que la mise en place de cadres et de processus qui facilitent un développement réussi.» (Traduction libre de l'auteur à partir de Cowan, 2005)

Pour Raynaud et Wolff, il se situe à une échelle de préhension humaine (2011) :

«[...] Son échelle est une échelle de préhension humaine, c'est-à-dire à l'intérieur du champ d'action, de perception et de pratique de l'individu dans un territoire précis.»

Les auteurs nous éclairent aussi sur sa nature opérationnelle, par rapport à l'urbanisme qui est plus lié à la planification et au territoire, qui touche essentiellement à la mise en œuvre en trois dimensions, sa capacité opérationnelle et aux résultats visés (Raynaud et Wolff, 2011). Nous situons donc le design urbain, dans le contexte de notre travail, comme étant un processus et un outil d'accompagnement de la croissance urbaine délimité dans un cadre physique d'opération qui le lie à un territoire donné. C'est aussi un outil d'organisation spatiale dont l'objectif est d'établir une identité physique de créer des lieux mémorables (Schenk, 2012). Fondamentalement, il est lié à trois actes :

«[...] Il faut enfin insister sur trois aspects fondamentaux qui lui sont indispensables :

l'acte volontaire de programmation, l'acte volontaire d'aménagement spatial et l'acte volontaire de réception de l'aménagement par la population. C'est en cela qu'il est important de penser l'acte de design urbain comme un acte résolument moderne et démocratique [...]» (Raynaud et Wolff, 2011, p.)

Ces trois actes sont les piliers liés à une éthique de conception et de développement de projet de la pratique depuis la naissance du Urban design dans les années 1950. Au même titre que Raynaud et Wolff différencient design urbain et design pour expliquer la pratique. Carmona et Tisdell (2010) indiquent que cette activité se distingue en deux ordres :

«Une distinction importante est faite entre le design urbain (ou *placemaking*) en tant que design direct (*place-design*) et le design urbain en tant que design indirect ou, plus largement, en tant qu'économie politique. Dans ce dernier cas, les acteurs sont impliqués dans la formation de la nature du lieu (*place-shaping*), par l'établissement de politiques, la prise de décisions d'investissement, la gestion de l'espace, etc., mais peuvent ne pas être eux-mêmes impliqués dans un processus de conception conscient. Le design urbain englobe les deux. George (1997) fait une distinction similaire entre la conception de premier ordre et la conception de second ordre. La conception de premier ordre implique la conception directe d'un composant de l'environnement bâti, tel qu'un bâtiment ou un complexe de bâtiments, ou des améliorations environnementales — en bref, un projet quelconque et généralement confiné à un seul site. La conception de second ordre (indirecte) consiste à “concevoir” les “environnements de décision” des acteurs du développement (par exemple, les développeurs, les investisseurs, les concepteurs, etc.). Le design urbain peut être concerné par des processus de conception de premier ordre (par exemple, la conception d'une nouvelle place publique), mais est souvent concerné par la coordination des éléments constitutifs de l'environnement urbain à travers des stratégies, des cadres et des plans, et est donc généralement un processus et une activité de conception de second ordre.» (Traduction libre de l'auteur à partir de Carmona et Tisdell, 2010, p.10)

Cette spécification sémantique nous amène à porter notre regard sur la pratique qui selon Lang (2005) se décline en quatre typologies :

Design total — Un projet contrôlé complètement par une seule équipe responsable de la conception et de la mise en œuvre de toutes les composantes (bâtiments, espaces publics).

Tout-en-un (*all of a piece*) — où les projets sont répartis entre différentes équipes de développement/conception suivant un plan directeur global qui agit pour coordonner les pièces constituantes du projet.

Pièce par pièce (*piece-by-piece*) — le processus de développements uniques et non coordonnés qui se présentent au fur et à mesure que les opportunités ou le marché le permettent, bien que guidés par les objectifs et les politiques qui encadrent le secteur du projet.

*Plug-in* – où l’infrastructure est conçue et construite dans des zones nouvelles ou existantes, dans lesquelles des projets de développement individuels peuvent s’intégrer ultérieurement. Ce type de projet peut être vu comme un catalyseur d’activité économique.

Ces différents types de projets peuvent être exécutés par une multitude de praticiens, issus de corps de métiers variés. Lang identifie dix types de designers urbains, passant du designer au sens propre du terme jusqu’au conservateur. La pratique dans son ensemble est mue par son histoire. Le design urbain, à l’image de la ville, est un processus au même titre que son évolution est associable à un enchevêtrement successif de paradigmes socio-économiques (Broadbent, 1990, Lang, 2005).

## 1.2 Design urbain : Paradigmes et écoles de pensée

Organiser et planifier la construction de la ville n’est pas une activité récente. Il suffit de regarder l’organisation de la ville romaine, par exemple, pour en apprécier la composition et l’emplacement des organes vitaux à son fonctionnement. Notre attention se porte cependant à l’époque qui a précédé la création de la pratique du design urbain telle que définie précédemment et les paradigmes urbanistiques qui l’ont modelé au gré du temps.

### 1.2.1 Composition urbaine, hygiénisme et ville Néo-classique

La révolution industrielle qui a frappé l’Europe au milieu du XIXe siècle a catalysé la première

grande vague d'urbanisation (Mumford, 1961), les grandes villes à l'époque doivent composer avec de nouveaux enjeux de santé publique et de mobilité des biens et des personnes. Les grandes opérations cadastrales amènent une nouvelle organisation spatiale et les grandes villes du moment se transforment sous l'égide du renouveau urbain. De cet élan émergent les grandes infrastructures sanitaires telles que les systèmes d'égouts, les parcs urbains et un système de voirie hiérarchisé. Les grandes villes se civilisent (Olmstead), l'habitat devient cossu. Motivées par les transformations politiques et l'émergence d'une classe bourgeoise, les grandes transformations urbaines de Haussmann et de Cerda sont constamment citées pour illustrer cette époque, ces exemples remarquables se sont généralisés dans toute l'Europe, les villes se réorganisent autour de nouvelles opérations urbaines et l'urbanisme devient progressivement une discipline (Cerda, 1889). Alors que cette nouvelle pratique amène une systématisation du cadre bâti inspiré (souvent) par la composition baroque et un plan cadastral géométrique. La forme urbaine se simplifie, le cadre bâti se développe harmonieusement et rigoureusement composé par de grandes percées, des alignements et des points de fuite ponctués par des places ornées de monuments. Dans ces grandes transformations, l'historien de l'art Camillo Sitte voit une perte de l'identité pittoresque et de la qualité du paysage urbain. Pour lui, l'art ancestral d'aménager les villes se perd au profit d'une composition urbaine standardisée (Sitte, 1889). D'autre part l'industrialisation amène de nouvelles formes d'agglomérations. Les villes de compagnies, proches des centres industriels, fleurissent dans les pays occidentaux. La création de milieux bâtis entièrement planifiés voit le jour. Le modèle théorique de la Cité-jardin de Ebenezer Howard est à la fois le point d'orgue et le symbole marquant de ce paradigme et par la même occasion, il sera fondamentalement réinterprété dans le paradigme suivant.

### 1.2.2 Le fonctionnalisme, paradigme moderniste

En occident, la composition urbaine puise ses sources entre l'Europe de l'Ouest et le continent nord-américain (Ellin, 1999). Le terme *Urban Design* quant à lui a été évoqué lors du dernier Congrès international d'Architecture moderne (CIAM) en 1953. Le concept sera relayé par l'international seminar on urban design de l'université de Harvard mené par José Luis Sert (1957) qui servira de point de départ au programme universitaire portant le même nom (Sorkin, 2006, Raynaud et Wolff, 2011). L'avènement du concept marque aussi la remise en question d'un paradigme urbanistique : celui du fonctionnalisme (moderniste). Ce mouvement urbanistique et architectural, né entre les deux guerres mondiales, a prévalu sur la scène internationale pendant près d'un demi-siècle. La charte d'Athènes (Le Corbusier, 1957) est le manifeste le plus représentatif est influent de la pratique urbanistique de cette époque. Les concepts directeurs de ce mouvement sont la

ségrégation des fonctions urbaines et un aménagement de la voirie pensé autour de l'utilisation des transports individuels motorisés. En Amérique du Nord, le Broad acre de Frank Lloyd Wright (1934), et le modèle des unités de voisinages (neighborhood units) transposé des Cités-jardins par Perry (1925) et Stein (1928) seront tout aussi influents sur le modèle de planification nord-américain (Jackson, 1984). En 1925, Walter Gropius résume les préoccupations d'aménagement de l'époque :

«L'augmentation rapide de nos moyens de locomotion, et le réajustement consécutif de l'ancien coefficient du temps comme facteur de distance ont commencé à briser les frontières entre la ville et la campagne. [...] Les évolutions techniques transplantent la civilisation urbaine dans les campagnes et réacclimatent la nature au cœur de la ville. La demande de villes plus spacieuses, et surtout plus vertes et ensoleillées, se fait désormais plus pressante. Son corollaire est la séparation des quartiers résidentiels des quartiers industriels et commerciaux par la fourniture de services de transport bien coordonnés. Ainsi, l'objectif de l'urbaniste moderne devrait être de rapprocher de plus en plus la ville et la campagne. Les opinions sont encore très partagées quant à la forme d'habitation idéale pour la majeure partie de la population : des maisons structurellement séparées avec leurs propres jardins ; immeubles d'habitation de hauteur moyenne (2 à 5 étages) ; ou des bâtiments de 8 à 12 étages.» (traduction libre de l'auteur de Gropius, 1965, p52)

Les théories des fonctionnalistes, qu'elles soient européennes ou nord-américaines, avaient le même objectif en vue, celui de rendre la ville plus vivable et moins chaotique, c'est-à-dire de faire table rase de la ville historique et la reconstruire pour la rendre fonctionnelle et vivable. Le progrès technique était aussi l'objet de la transformation urbaine. Le Corbusier (1957) préconise l'implantation d'infrastructures urbaines et de «machines à habiter» tout en établissant un ordre architectural hiérarchisé qui répondrait aux fonctions de la vie urbaine à l'image d'un organisme biologique et d'organes devant fonctionner de manière optimale d'où le vocable de «fonctionnalisme» associé à cette approche de conception. Le tout avec une idée très centralisée et experte de la planification urbaine. L'urbaniste, l'architecte et l'ingénieur sont alors les seuls maîtres de l'aménagement des villes (Mumford, 1961).

En réaction à cette idéologie de la conception des villes, plusieurs courants de pensée ont émergé. En effet, le fonctionnalisme a contribué à exacerber les problèmes de la vie urbaine qu'il prétendait

vouloir régler (Appleyard et Jacobs, 1987). Des écoles de pensées européennes et nord-américaines, en réaction au fonctionnalisme, ont chacune d'entre elles contribué à changer la façon dont les villes doivent être conçues. Dans la théorie du design urbain, ce paradigme est éclairé par deux grandes écoles de pensée, le néorationalisme (Europe) et le culturalisme (Amérique du Nord).

### 1.2.3 Néorationalisme et contestation, paradigme post-moderne

Le néorationalisme est un mouvement européen qui prône un retour à une forme urbaine qui respecte l'histoire des lieux. Le pionnier du mouvement est l'architecte Savério Muratori qui fut le premier en Italie, dans les années 1950 à poser un regard critique sur le dogme fonctionnaliste, en architecture et en urbanisme, en affirmant l'importance de respecter l'évolution de la forme urbaine et des enseignements de l'histoire. Tandis que Muratori s'intéressait particulièrement à la relation du site avec le cadre bâti, il ouvrit la porte à tout un champ d'étude de l'évolution de la ville et de la forme urbaine. Que ce soit par l'étude de la croissance des tissus urbains traditionnels (Caniggia, 1965) de la matérialité et du type architectural (Maffei, 1974) ou encore des mutations des usages dans l'architecture (Rossi, 1977). Un peu plus au nord en France, une poignée d'architectes et d'historiens de l'architecture menaient le même type de recherche. Pour eux il était important de repenser la forme urbaine et de limiter l'essor de l'urbanisme de barre des grands ensembles construits après la Deuxième Guerre mondiale. Christian Devillers (1974) propose une nouvelle définition du type architectural en y incluant une lecture polysémique qui dépasse la simple caractérisation stylistique de l'objet. Comme dans le travail de Rossi, la dimension de l'usage prend une part importante dans la définition du type. Les travaux de Panerai, Castex et Despaules quant à eux relatent de l'évolution de la forme urbaine dans les villes du nord de l'Europe (Panerai et coll., 1977) et particulièrement celle de Versailles (1976), ou la plupart d'entre eux y enseignaient l'architecture. Autres personnages importants de ce mouvement, Léon Krier et son frère Rob, du Luxembourg, ont aussi largement contribué à cette école de pensée. *Urban Spaces*, de Rob Krier (1977) reste un des grands ouvrages théoriques sur la forme urbaine, il propose un mode de lecture de l'espace urbain par l'étude de la structure et du paysage. Du côté de la Grande-Bretagne, la plus grande addition à l'étude de la forme urbaine vient du géographe G.M.R. Conzen et de J. R. Whitehand, qui ont établi et développé une méthode d'analyse urbaine unique basée sur des éléments structurels du tissu urbain (tissus, réseaux, îlots) et l'analyse diachronique du plan. Parallèlement, *Collage City* (Rowe et Kutter, 1976) apportait un nouveau regard théorique transdisciplinaire sur la configuration des villes. La morphologie urbaine commence alors à se développer en tant que champ de recherche structuré tandis que le travail des chercheurs des écoles françaises, anglaises et italiennes présente des résultats similaires

(Kropf, 2016, Moudon, 1997).

Sur le continent nord-américain, les études portant sur la forme urbaine, contrairement à ce qui se passe en Europe à la même époque, visent l'expérience de l'humain autour du cadre bâti (Jacobs, 1969, Lynch 1960, Venturi 1964, Cullen 1976, Arnheim, 1964, Whyte, 1980) ou encore sur l'évolution de la forme urbaine nord-américaine depuis le milieu du XIXe siècle (Rappaport, 1965, Jackson, 1984, Mumford, 1961). Les travaux de Christopher Alexander quant à eux explorent de nouvelles voies sur la configuration de l'espace urbain par l'étude de la ville traditionnelle et son architecture vernaculaire (Alexander, 1965, 1977) et sur l'aspect fondamental de la forme urbaine (1970). Pour Alexander, la ville est un organisme complexe composé de multiples patrons (*patterns*). Cette approche théorique de la forme urbaine ouvrira le champ à une nouvelle approche du design urbain. Bill Hillier et Jane Hanson à leur tour, en étudiant le rapport entre liens sociaux et configuration spatiale proposent une nouvelle théorie, la syntaxe spatiale (Hillier et coll., 1984, 1999).

#### 1.2.4 Nouvel Urbanisme et développement durable

Les années 1990 en Amérique du Nord sont marquées par l'avènement du *New urbanism* (Katz, 1994, Calthorpe, 1996), mouvement néo-traditionaliste initié par une firme d'architectes (DPZ) dont les idées sont largement disséminées au tournant des années 2000 (Duany et coll., 2000, Speck, 2007). Sous couvert de réformisme, la charte du *New urbanism*, écrite en réaction à la charte d'Athènes, fut leur plus importante contribution à la théorie de la forme urbaine. La plus grande critique qui leur ait été attribuée est relative au fait que les projets du *New urbanism* pouvaient difficilement s'inscrire dans le développement durable, car trop portée à un clientélisme de classe moyenne. Les travaux des protagonistes du *New urbanism* sont aussi appuyés par toute une nouvelle école de pensée qui a émergé pour donner suite à la crise économique de 2008 et à une nouvelle littérature sur la santé publique aux États-Unis (Speck, 2009, Dumbaugh, 2009). Le discours sur la forme urbaine a aussi changé, le *New urbanism* laisse la place au smart growth, un concept très normatif qui englobe une série de pratiques urbanistiques comme le TOD (*Transit oriented development*) et le *form based code* en opposition au zonage dominant en Amérique du Nord.

Alors que le sommet de Rio en 1992 établit un cadre d'action global sur le développement durable, les théories du design urbain commencent à inclure de nouvelles notions écologiques et surtout

comment les mettre en pratique (Moughtin, 1999, Jabareen, 2006, Speck, 2018).

Même si les considérations écologiques ne sont pas nouvelles dans le design urbain, les études climatiques et les sciences environnementales ont fait du progrès depuis l'ouvrage inaugural en la matière, *Design with nature* (McHarg, 1967). Les années 2000 quant à elles marquent l'essor des considérations écologiques dans le design urbain (Alberti, 2008, Marzuff et Col. 2008, Heymans et col., 2019). À noter que le mouvement écologique est déjà très présent en Europe du Nord depuis les années 80, particulièrement en Allemagne avec les travaux de Eckhart Han sur l'écologie en milieu urbain (Han, 1986, 2009) et les expérimentations des écoquartiers qui aboutissent à des projets concrets. L'étude de l'impact de la forme urbaine sur les écosystèmes est de plus en plus documentée dans la littérature sur le design urbain, au-delà de la forme urbaine, le métabolisme des villes, ou cycles écologiques présents dans le milieu urbain, devient un élément fondamental à considérer dans la conception des projets (Sim, 2020).

### 1.2.5 Les approches théoriques du design urbain

Parmi les ouvrages qui tentent de théoriser les questions liées à la pratique du design urbain et sur les considérations normatives devant être intégrées à ces pratiques, deux auteurs font figure de pionniers dans l'histoire de la pratique. *Design of cities* (Bacon, 1967) est un des premiers ouvrages complets qui traite de la façon de concevoir des quartiers à partir de leçons tirées de l'analyse des villes du passé, Ed Bacon propose un aménagement de la ville moderne en utilisant des concepts tirés de la renaissance en les adaptant à la réalité de son époque. Son contemporain, Paul D. Spreiregen (1965) publie *Urban Design : The Architecture of Towns and Cities* qui prend en considération les enseignements de ses contemporains (Lynch, Kepes, Rasmussen, etc.) dans la planification et la conception des environnements urbains à plusieurs échelles territoriales (quartier, ville et région) jusqu'à l'objet architectural et le mobilier urbain. Il introduit des concepts novateurs pour l'époque comme le sens du lieu. Alors que les années 1960-70 sont symboles de contestations et d'expérimentations, les théories sur le design urbain prennent de la maturité et se multiplient dès les années 1980 (Lynch, 1981, Jacobs & Appleyard, 1987, Alexander, 1987). Jusqu'ici l'architecture était le point central de discussion. Broadbent (1990) publie une théorie qui élargit la théorie de la forme urbaine et l'associe à la pratique à des écoles de pensées. Jon Lang (2005) classe les projets de design urbains en les séparant en quatre grands types selon leur mode d'opérationnalisation et fait le lien entre grands projets urbains, paradigmes et écoles de pensée.

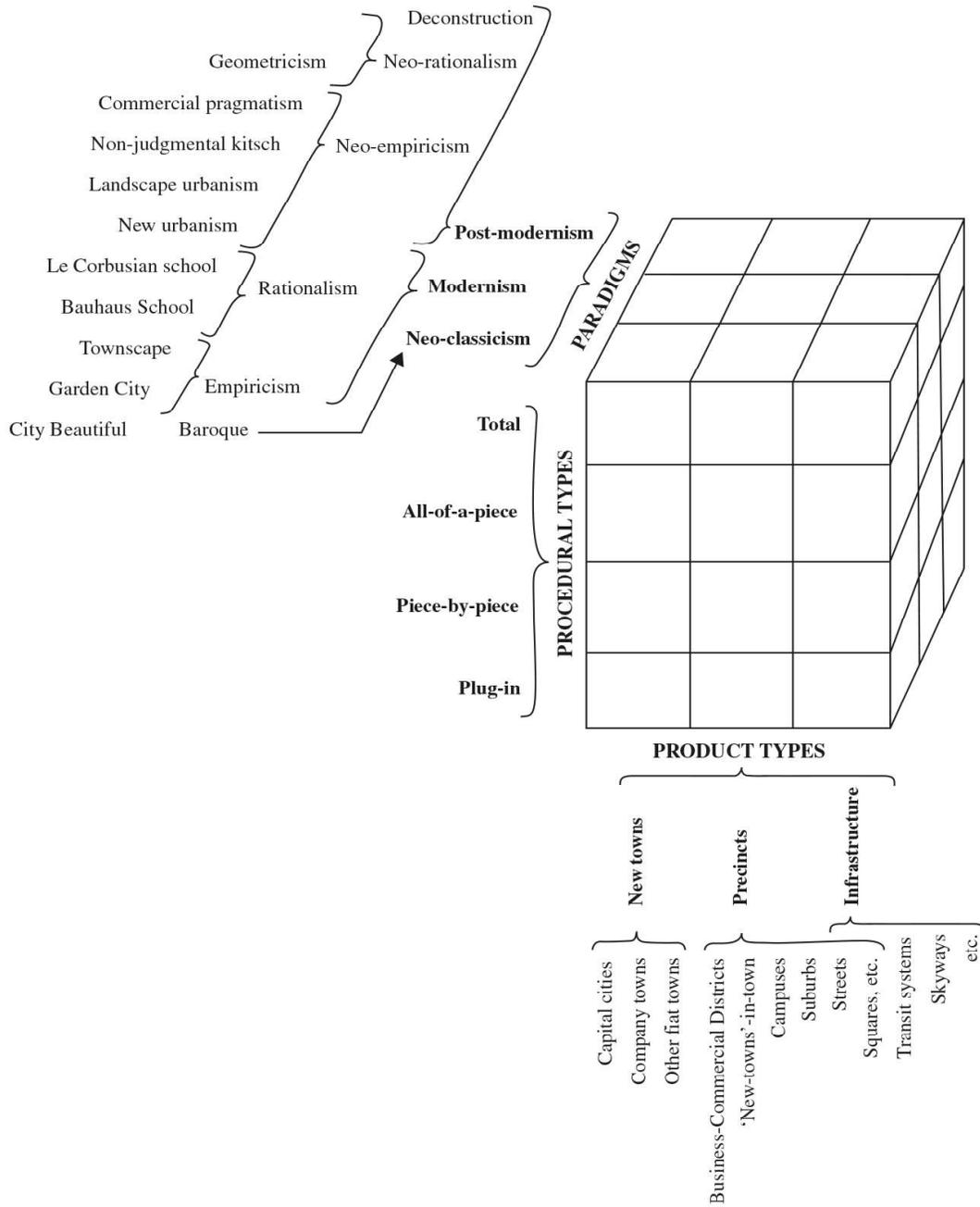


Figure 1.1 Schéma épistémologique reliant mouvements urbanistiques, écoles de pensées et paradigmes avec types procéduraux et types produits (source : Lang, 2004)

### 1.3 Théories et concepts du design urbain

#### 1.3.1 Good City Form, Kevin Lynch

Dans son ouvrage *Good city form* (1981). Lynch propose une liste d'éléments à considérer lors de la

conception d'un projet de design urbain. Dans une approche holistique plutôt que segmentaire, un milieu urbain devrait être développé dans une optique de continuité en passant par l'ouverture et la connexion (Lynch, 1981). Sa théorie se décline selon les cinq dimensions et les deux métacritères suivants :

### Vitalité

Selon l'auteur la vitalité se définit comme une capacité de la ville à combler, nourrir et protéger les capacités et les besoins vitaux des humains. La vitalité urbaine, selon Lynch, englobe trois propriétés. La subsistance soit la disponibilité de tous les éléments qui soutiennent les fonctions vitales comme l'eau, la nourriture, un air de bonne qualité et une façon saine de se débarrasser des déchets. Ensuite le milieu urbain doit être sécuritaire d'un point de vue sanitaire (psychologique, physique) et social. La sécurité implique aussi la prévalence du milieu à se maintenir malgré les aléas économiques et naturels. Finalement l'environnement urbain doit être harmonieux avec les rythmes naturels et avoir une relation symbiotique avec la nature.

### Sens

Le sens selon Lynch est l'interface entre la forme de l'environnement et les différents niveaux de perceptions individuels. Cette dimension englobe les notions d'identité, soit le caractère unique d'un lieu, de structure ou comment un endroit est identifiable dans un ensemble ou encore de congruence (capacité d'association), c'est-à-dire la facilité d'association d'un environnement bâti à un lieu distinct, soit la reconnaissance d'un lieu par ses caractéristiques formelles et spatiales. À cela s'ajoute la transparence qui peut s'expliquer par le degré de visibilité des activités urbaines (techniques, sociales et naturelles) dans le milieu et la lisibilité de la forme urbaine et sa capacité à être communiquée et représentée (ce concept sera détaillé plus tard, car il représente un apport majeur autant théorique que pratique dans l'élaboration de la forme urbaine).

### Ajustement/concordance (*Fit*)

L'environnement urbain doit s'ajuster aux caractéristiques de l'activité humaine, aux particularités physiologiques, aux modes de vie et aux habitudes des humains et permettre une concordance

entre la forme et les actions de ses usagers.

### Accès

Cette dimension réfère à la capacité d'accéder aux activités quotidiennes dans un temps et avec un effort limités. Il implique aussi l'accessibilité aux biens, services, ressources matérielles, à l'environnement naturel, aux personnes et à l'information.

### Contrôle

Le contrôle est un phénomène omniprésent de l'occupation d'un territoire et du déroulement des activités quotidiennes en relation avec l'usage et la propriété. Il implique des droits d'utilisation de l'espace, dont la présence, l'usage, l'action, la disposition et la modification. Lynch distingue trois facettes du contrôle. La première est la compatibilité entre usage et propriété qu'elle soit d'ordre permanent ou temporaire ce qui amène à un ajustement du comportement, du sentiment de sécurité ou de liberté des individus dans l'espace. Le contrôle implique aussi la responsabilité, qui concerne les personnes en contrôle du lieu et sa bonne utilisation dans l'optique d'un bon exercice dans les motifs, l'information et le pouvoir exercé dans l'espace.

### Justice et efficacité

Ces deux métacritères de la forme urbaine vont à leur tour jouer, positivement ou négativement dans chaque dimension de la forme urbaine. Dans le cas de la justice, ce critère renvoie au concept d'équité dans la distribution des efforts, attentions et ressources tandis que l'efficacité qualifie la façon de procéder. Elle implique des choix à faire entre les différentes dimensions selon des pertes ou des gains possibles dans la production de la forme urbaine.

## 1.3.2 New theory of Urban Design, Christopher Alexander

Christopher Alexander (1987) propose une *New theory of Urban Design*. Son travail s'inscrit dans

la continuation de sa recherche sur la configuration des systèmes urbains et de la redécouverte du sens de la ville. Cette théorie reprend le concept d'entièreté (*wholeness*), fil directeur de son travail depuis les *Notes on the synthesis of form* (1971) et *A pattern Language* (1977) (Mehaffy, 2008). Dans ce manuel théorique, Alexander édicte sept règles servant à produire des milieux urbains propices à la régénération des villes nord-américaines qui ont subi des interventions fonctionnalistes. Ces règles ont été expérimentées dans un projet riverain mené avec 4 professeurs et 18 étudiants à San Francisco.

La première règle, *Piecemeal growth*, qui peut se traduire par croissance au coup par coup, stipule comment on doit subdiviser un projet selon toutes ses propres composantes avec une grande mixité d'usages en tête. La règle suivante, *The growth of larger wholes* ou la croissance de plus grands ensembles par l'identification d'éléments structurants dans les projets inhérents à la configuration initiale, le fait étant de redévelopper autour de ces éléments dans la continuation du processus de conception pour permettre une structuration optimale des composantes du projet. Dans *Visions*, toutes les étapes de création du projet doivent tenir compte des capacités perceptives et imaginatives des humains afin de leur créer un milieu de vie adapté. Ensuite, *positive urban space* stipule le besoin d'éliminer les espaces résiduels et de promouvoir une continuité dans la qualité des espaces publics. Deux règles portent sur l'interface entre le bâtiment et l'espace public, la première, *the layout of large buildings* propose de mettre en plan les ouvertures et les composantes principales des grands bâtiments en relation avec l'espace environnant et la construction qui porte sur la séquence à suivre dans la construction d'un bâtiment et son apparence finale dans un ensemble. Sa dernière règle, *formation of centers* traite de l'importance de créer des centralités dans les projets.

Mehaffy (2008) souligne les grands traits de cette théorie, et par défaut de la pratique d'Alexander, en ajoutant que le design urbain n'est pas un acte de tabula rasa, mais doit s'adapter aux conditions existantes. Le projet doit inclure toutes les parties prenantes dans le processus pour des besoins d'équité autant que pour la qualité du résultat final et que ce processus doit être génératif duquel pourra émerger une forme non standardisée avec des caractéristiques locales. Ce fondement théorique est d'ailleurs repris et actualisé en 2006 avec la parution du site internet *Building Living neighborhoods* dans lequel Alexander détaille son code génératif avec des outils pour programmer les milieux de vie destinés à toutes les parties prenantes du projet, ce code propose une alternative au *form-based code* issu du nouvel urbanisme, outil davantage normatif et figé que basé sur un processus de conception génératif.

### 1.3.3 Towards a design manifesto, Appleyard et Jacobs

*Towards a design manifesto* (Appleyard et Jacobs, 1987) est un court texte revendicatif dans lequel les auteurs proposent un aménagement qui réconcilie les fonctions vitales de la vie urbaine en opposition au paradigme moderniste. Pour Appleyard et Jacobs (1987), un environnement urbain vivable doit répondre à ces sept objectifs :

Habitabilité — une ville devrait être un endroit où chacun peut vivre dans un confort relatif.

Identité et contrôle — les gens devraient sentir qu'une partie de l'environnement leur appartient, individuellement et collectivement — une partie dont ils se soucient et sont responsables, qu'ils en soient propriétaires ou non.

Accès aux opportunités, à l'imagination et à la joie — les gens devraient trouver dans la ville un endroit où ils peuvent rompre avec les moules traditionnels, étendre leur expérience, rencontrer de nouvelles personnes, apprendre d'autres points de vue et s'amuser.

Authenticité et sens — les gens doivent être capables de comprendre leur ville (ou les villes d'autres personnes), sa configuration de base, ses fonctions publiques et ses institutions ; ils doivent être conscients de ses opportunités.

Vie communautaire et publique — les villes devraient encourager la participation de leurs citoyens à la vie communautaire et publique.

Autosuffisance urbaine — de plus en plus, les villes devront devenir plus autonomes dans leur utilisation de l'énergie et d'autres ressources rares.

Un environnement pour tous — de bons environnements doivent être accessibles à tous. Chaque citoyen a droit à un niveau minimal d'habitabilité environnementale et à

des niveaux minimaux d'identité, de contrôle et d'opportunités

(Traduction libre de l'auteur à partir de Jacobs & Appleyard, 1987 cités dans Carmona et Tiesdell, 2010, p 20)

Pour atteindre ces objectifs, les auteurs identifient cinq conditions préalables à un environnement urbain viable et cohérent («*sound*» *design*). Premièrement il faut viser à aménager des rues et des quartiers habitables, qui permettent de vivre sainement, ce qui implique un dosage du contrôle de l'ensoleillement, de la qualité de l'air, de la pollution sonore sans pour autant tomber dans le piège du modernisme. Ensuite, il faut établir un seuil de densité minimale de développement résidentiel ainsi qu'une intensité adéquate d'utilisation du sol auquel s'ajoute une intégration des activités — vivre, travailler, se ravitailler — à une proximité raisonnable les unes des autres. La quatrième condition implique la mise en place d'un environnement créé par l'humain et pour l'humain (*manmade*) en particulier des bâtiments, qui définit l'espace public (par opposition aux bâtiments isolés dans l'espace). Pour finir, il faut créer de la diversité par un agencement de nombreux bâtiments séparés et distincts avec des arrangements et des relations complexes (par opposition à quelques grands bâtiments)

#### 1.3.4 Bill Hillier et la syntaxe spatiale

La théorie de la syntaxe spatiale, initiée par Hillier et Hanson (1984) est une approche configurationnelle basée sur le postulat que l'espace (les vides) peut expliquer les phénomènes urbains. L'étude des espaces libres passe avant celle du bâti, d'ailleurs Hillier se base sur la compréhension de l'espace «qu'il privilégie pour en étudier les articulations syntaxiques» (Levy, 2005). La syntaxe spatiale identifie trois propriétés de l'espace, l'intégration, relatif à la connectivité et la ségrégation des espaces. La profondeur ou le degré d'accessibilité entre deux espaces et finalement le choix qui se définit par le chemin le plus court reliant deux espaces. L'espace est représenté à l'aide de trois objets, les axes (et nœuds), les espaces convexes (somme de tous les axes dans un espace limité par le cadre bâti) et les isovistes qui sont le champ de vision (la somme de tous les points) rapporté autour d'un point (emplacement) dans un espace défini par le cadre bâti. Les isovistes ont été appliqués à l'architecture par Benedikt (1976) et représentent une source analytique supplémentaire pour caractériser le paysage et l'ambiance d'un lieu par l'étude de l'exposition du champ de vision à ses différentes composantes architecturales.

### 1.3.5 Image de la ville, sens du lieu et perception cognitive

Le paysage urbain et la configuration autour de la dimension cognitive ont leur part importante dans les théories du design urbain. Les théories de la Gestalt ont beaucoup influencé l'étude de la forme urbaine notamment dans les travaux de Arnheim (1964) sur la dynamique de la forme architecturale et sa perception par les individus, les travaux de Lynch et Kepes (1970) sur la dimension cognitive de la forme urbaine et plus récemment la gestalt et ses principes sont abordés dans l'ouvrage de Leonard Schenk, *Designing cities* (2006) et discutés comme point de départ d'un bon design urbain. La gestalt, qui peut se définir comme étant «Fait, pour une entité perceptive, d'être traitée par le sujet comme un tout plutôt que comme une juxtaposition de parties.» (Larousse, 2021) est une propriété nécessaire à la mémorabilité d'un design d'une forme urbaine. Schenk explique les lois fondamentales de la Gestalt proposées par Metzger. Parmi ces lois, la plus connue est la figure-fond et qui explique aussi comment l'espace est délimité par le cadre bâti dans un milieu urbain. Le principe de figure-fond implique une perception des vides et des pleins par contraste, les formes les plus sombres apparaissent généralement en premier plan que les formes claires. La loi de la fermeture indique que les formes fermées sont plus perceptibles que les formes ouvertes, il est aussi stipulé que les formes presque fermées sont continuées par des lignes invisibles et que ces formes si elles sont familières peuvent être interprétées comme entières par l'individu. Les lignes et les courbes suivent toujours le chemin le plus court selon la loi de continuité. La perception d'ensemble peut varier selon la proximité, la similarité des objets et leur symétrie (selon leur loi respective). Finalement l'appréciation de l'ensemble correspond à la loi de la bonne Gestalt appelée *Prägnanz* qui explique que le contour d'une forme complexe aura prévalence sur les détails qu'elle contient. Sur le plan, les lois de la gestalt sont très utiles pour décrire la configuration du cadre bâti et des espaces libres et les mécanisme permettant de comprendre comment les humains peuvent se les représenter de manière simple et synthétique. Dans l'espace tridimensionnel, elles sont primordiales pour comprendre la configuration et expliquer partiellement la lisibilité d'un lieu.

La mémorabilité du lieu a été explorée selon ces principes par Kevin Lynch (1965,1970) dont les études ont mené à une classification de la forme urbaine selon des critères cognitifs : les voies, les limites, les nœuds, les quartiers et les points de repère. D'un point de vue phénoménologique, Lynch a inspiré une méthode qui portait sur l'étude kinesthétique de la forme qui fut brièvement abordée par Rudolph Arnheim (1977) qui décrit la perception de l'espace vécu dans les déplacements motorisés et piétons. Son chapitre sur la mobilité informe sur la sensation vécue entre plusieurs configurations, si l'espace est ouvert, s'il y a un bornage ou des repères, ces éléments exerceront

une influence sur l'impression de mouvement et celle du temps du déplacement. Ces éléments de l'espace vécu sont importants dans la caractérisation de la facilité de marché dans un espace donné, par exemple ou « marchabilité ». Une série d'études kinesthésiques menées par Peter Bosselman (1998, dans Carmona & Tiesdell, 2007) sur l'expérience de marche explique, quelquefois avec certaines contradictions selon la configuration du site, que l'environnement urbain exerce une forte influence sur le temps de marche et que cette perception varie selon la rectitude des itinéraires et le resserrement du champ de vision. Le paysage urbain agit comme stimulateur des sens et modifie la perception temporelle selon sa configuration.

Pour Gordon Cullen (1965), l'étude du paysage urbain (*townscape*) est essentielle à la compréhension de l'organisation d'une ville. Elle permet, par l'analyse picturale, de recueillir beaucoup d'information sur la signification et l'ambiance d'un lieu par son caractère unique. Norberg-Schulz (1980) identifie le caractère psychologique qui émane d'un lieu, le *Genius Loci* dans ce livre du même nom, il différencie Lieu (territoire limité, terrain d'activité, espace utilisé) et Espace existentiel (échelle spatiale spatiale variable, tangible ou intangible). Le caractère unique du lieu est une association entre le lieu et l'espace existentiel et explique que le génie du lieu se manifeste en trois étapes, perception, connaissance et identification.

### 1.3.6 Convivialité, vitalité et échelle humaine

Jane Jacobs a donné le ton à 60 ans de recherche et demeure une des auteurs les plus citées dans les études urbaines. Son ouvrage est dédié à la vitalité socio-économique et à l'aide d'études empiriques, nous montre, preuves à l'appui, que la vitalité est fragile dans un milieu urbain et qu'il ne tient qu'à une bonne compréhension de la complexité pour favoriser l'établissement de milieux vivables et viables. Près de 50 ans plus tard, les théories se raffinent, la compréhension des milieux est beaucoup plus documentée. Les travaux de Jan Gehl et de son bureau d'architectes ont poussé le travail initial de Jacobs vers une approche systématique de la production de milieux conviviaux, se réappropriant le modulator du Corbusier et redéfinissant le terme *échelle humaine*. Les concepts qui forment la convivialité d'un lieu sont la liberté et les opportunités de déplacement, le confort, la sécurité et la diversité des activités. Gehl (2010) propose de revisiter l'aménagement des milieux urbains en suivant ces concepts avec une attention particulière à l'échelle d'intervention et au gabarit de la forme urbaine. Parmi les éléments les plus intéressants de sa boîte à outils, on note les aménagements à hauteur du regard et ses 12 critères de qualité, que nous reprendrons dans notre méthodologie (voir chap. 4). Dans la même lignée, le designer urbain David Sim propose l'aménagement de la ville douce, *Soft City* (2020) contextualise le travail de Gehl par la mise en

place de principes d'aménagements influencés par la pratique et les résultats concrets observés autant dans les villes plus anciennes que dans les milieux déjà transformés par des interventions contemporaines. Sim amène le concept de *Layering* dans lequel il propose l'aménagement en strates (horizontales et verticales) des composantes bâties et fonctionnelles du milieu urbain. La ville douce s'apparente aussi à l'ambiance du lieu et à la relation entre la diversité des activités, l'intensité urbaine et l'environnement. En somme, ce concept s'apparente à ce que l'on peut considérer comme étant le nouveau standard pour une bonne pratique de la production de milieux vivables à notre époque.

## 1.4 Synthèse des apports théoriques et empiriques sur la bonne pratique du design urbain

### 1.4.1 Processus

À l'image de la fabrication de la ville, le design urbain doit composer avec les permanences et le changement de son environnement, qu'il soit d'ordre physique ou culturel. Ce postulat est fondamental à la bonne pratique et depuis l'instauration de la discipline de la morphologie urbaine et du design urbain. Le processus depuis la formation des projets jusqu'à la production, doit s'adapter au contexte local et à la complexité de la ville (Alexander, 1977, 1987, Jacobs, 1961). Il se doit d'être inclusif dans le sens où la complexité de sa nature implique la participation progressive d'acteurs multiples et variés (Carmona, 2010) et il est soumis à une négociation constante entre les designers, les autorités, les promoteurs immobiliers, les usagers et les résidents (Madanipour, 2015, Batty, 2016). Dans la pratique, cela se traduit par une bonne gouvernance et des mécanismes favorisant le transfert d'information entre les différentes parties prenantes. Ce processus est sensible au temps (Porta et Romice, 2012, Carmona, 2019) et aux différents contextes socio-économiques (Harvey, 1995, Castells, 1977). Dans cet effet le design et la mise en place du projet doivent être concertés afin de produire des environnements vivables.

### 1.4.2 Design

Le design urbain peut prendre différentes formes et être pratiqué dans différents contextes et selon différents modes de pratique (Lang, 2005, Carmona, 2010). Peu importe les moyens utilisés, un bon design doit répondre aux contraintes liées au processus et doit donc être adaptatif (Mehaffy, 2015, Alexander, 1977) et réceptif. Au même titre que le processus, le design, pris dans ce

contexte, ne peut être figé contrairement à celui d'un objet simple. En effet, mis à part dans le cas d'un projet total, la forme conçue sera toujours différente de la forme produite. Selon les échelles temporelles, les modes de fabrication, les règlements en vigueur et les acteurs de la production architecturale, peu de projets sont identiques à 100 % au dessin proposé dans les plans initiaux. Dans une mesure de permanence et en relation avec les cycles de vie de l'immobilier, le design demande de la flexibilité et de la modularité (Sim, 2020). Afin de favoriser une bonne diversité, le design des projets doit fixer des règles d'aménagement, détailler les volumes et les socles sans pour autant s'attarder sur le détail architectural (Moughtin, 2005, Raynaud, 2018). Ce dernier cependant doit être contrôlé pour s'accorder au quartier et lui donner une dimension mémorable. L'apport théorique et empirique depuis les soixante dernières années permet d'extraire des qualités (principes) nécessaires à un design urbain s'inscrivant dans une bonne pratique ou d'un bon design. Nous allons voir subséquemment que la mise en place d'un projet de design urbain à notre époque comporte une multitude d'enjeux.

## 1.5 Problématique (et enjeux actuels du design urbain)

En 1985, David Harvey souligne l'importance d'«humaniser» l'urbanisme en révolutionnant la pratique :

«A genuinely humanizing urbanism has yet to be brought into being. It remains for revolutionary theory for chart a path from an urbanism based in exploitation to an urbanism appropriate for the human species. And it remains for revolutionary practice to accomplish such a transformation. (Harvey, 1985)»

Cette citation pourrait à elle seule résumer les enjeux que nous avons dégagés de la littérature entourant les débats sur la production du design urbain dans le contexte économique contemporain. Elle nous amène aussi à poser un regard critique sur les modes de fabrication de l'habitat qui sont façonnés sous l'influence des facteurs socio-économiques locaux et nationaux. La littérature contemporaine sur le design urbain met en évidence une multitude d'enjeux. Par ailleurs, elle soulève un grand nombre de questions sur l'orientation de la pratique et son évolution pour la définition de son paradigme actuel (Madanipour, 2006).

### 1.5.1 Enjeux du design urbain

Le premier enjeu est lié à la crise climatique, c'est-à-dire qu'à l'échelle de la planète, la gestion de la croissance urbaine doit être orchestrée en accord avec les principes du développement durable. Depuis le rapport Brundtland (1987), les gouvernements signataires des divers accords climatiques, dont le Canada fait partie, ont établi des balises qui devraient en théorie accompagner la prise de décision en termes de croissance urbaine. Ces grandes lignes directrices sont énumérées dans les agendas successifs et sont périodiquement mises à jour (ONU, 1992, 1999, 2000, 2006, 2015, 2018). Les grandes lignes de ces accords internationaux stipulent que les gouvernements partagent la responsabilité de mitiger la croissance urbaine face aux lois des marchés et des intérêts privés pour le bien collectif. Ils ont le devoir de produire un environnement urbain équitable, vivable et viable, et ce, pour l'avenir de l'humanité et du maintien de la qualité de la vie sur terre.

### 1.5.2 Un enjeu économique

Alors que le design urbain opère à une échelle locale, il n'en est pas moins influencé par des forces économiques de nature globale dans les grandes villes. Les trois dernières décennies ont été témoin d'un changement de paradigme économique. En lien avec le changement de vocation de l'espace urbain et la tertiarisation de l'industrie en occident, le fordisme a laissé la place à une autre forme d'organisation économique du travail qui est basée maintenant sur l'économie du savoir. Cette économie se déploie à une échelle mondiale et favorise les échanges de capitaux entre les nations. Le secteur immobilier, un des piliers du capitalisme est régulé, dans les grandes villes par une logique de marché, il constitue une force qui possède un impact significatif sur la forme urbaine (Harvey, 1985). Les agglomérations canadiennes n'échappent pas à cette logique dès lors la tension existante entre les forces économiques globales et la production locale devient un élément à considérer dans le processus de régulation et de contrôle de la croissance urbaine.

«In globalized economies, where resources can move with some ease from one place to another, cities are expected to act as if they are firms in search of new business opportunities» (Touraine, 1995 dans Madanipour, 2006).

Les grandes villes sont toutes soumises à une compétition globale (Sassen, 2016), sous couvert de développement économique. Il faut que la ville puisse rayonner à l'international soit pour attirer le plus grand nombre de capital ou encore pour renforcer son activité économique. Les instances gouvernementales mobilisent des ressources pour investir dans des projets qui vont renforcer l'image de la ville à l'international, pour séduire les investisseurs globaux et stimuler

la croissance économique (Theurillat, 2011). Ainsi, le design urbain se présente comme étant l'outil indispensable pour redynamiser les centres d'affaires et implanter de nouveaux espaces symboliques dans la ville. Le rayonnement de la ville à l'international est alors projeté par des projets ambitieux soutenus par une architecture iconique (Éthier, 2016). Prestige, image de marque et qualité de vie sont des critères pour se distinguer à l'échelle globale plaçant les grands projets urbains à l'avant-scène de cette compétition. (Raynaud, Max, Projets urbains à Montréal).

« [...] The promotional role of the city authorities involves placing their city on the international map as a desirable destination for investors, in effect marketing the city » (Ashworth & Voogd, 1990; Smyth, 1994 dans Madanipour, 2006).

« [...] City promotion takes place through attempts at re-imagining the city; many cities try to change the lingering image of industrial decline to a new and dynamic one. By emphasizing their historical heritage, as well as their brand-new infrastructure, they hope to convey a completely different image that appeals to a wide range of better-off potential visitors and investors. One of the roles of urban design has been helping the city authorities to make this re-imagining. » (Madanipour, 2006)

Pour refaçonner l'espace urbain, les villes doivent opérer un montage financier qui requiert une part considérable de mobilisation de ressources pécuniaires. Au Canada, deux réalités économiques influent sur la pratique du design urbain. La première est liée au mode de financement des villes, qui, depuis la création du pays, ont pour principale source de revenus les recettes de la captation de l'impôt foncier (Gagnon-Laberge, 2005). D'un autre côté, l'économie canadienne est passée sous le règne du néo-libéralisme. Cela s'opère sous couvert de dévolution des pouvoirs et de réduction de la responsabilité de l'état sur le bien-être public. Les stratégies d'accès à la propriété au Canada incitent les citoyens à investir dans l'immobilier pour se créer du capital, lequel, en fin de compte, servira à réinjecter des fonds dans les caisses des gouvernements et les délester du fardeau fiscal relatif au financement des retraites (Hulchanski, 1998).

Le développement urbain amène une interaction entre une multitude de parties prenantes. Ce jeu d'acteur implique un dialogue constant entre des intérêts publics, privés et les usagers de l'espace public. Dans les villes canadiennes, les autorités doivent composer avec les enjeux cités précédemment. La quête constante de nouveaux revenus fonciers et leur manque de financement

relèguent les municipalités à une position de régulateurs de l'espace urbain. Les promoteurs immobiliers et les propriétaires fonciers tiennent un rôle essentiel dans la production de la forme urbaine, le rôle de la ville est maintenant concentré sur l'aménagement de l'espace public et le contrôle du bâti se fait par la négociation avec le secteur privé.

La production contemporaine du design urbain est intimement liée à ces tensions économiques, d'un côté, il faut produire le plus grand nombre de surfaces taxable pour des raisons évidentes d'amortissement d'infrastructures et de l'autre, le marché favorise une typologie standardisée de l'habitat, encouragée par les politiques gouvernementales et les tendances immobilières.

### 1.5.3 Un enjeu de réponse aux besoins de la population

Le premier usager à qui s'adresse le design urbain est celui qui utilise l'espace, que ce soit pour y vivre, y travailler ou encore y transiger. La conception de la forme urbaine doit alors répondre adéquatement aux besoins de tous les usagers des projets. Le besoin urgent de concevoir des villes durables renforce cette vocation par la priorisation de l'activité humaine sur les autres fonctions de la ville (circulation, infrastructures, etc.). Dans ces conditions il est primordial de créer un milieu de vie animé et sécuritaire, inclusif et conscient de l'environnement. Lang (2005) identifie quelques problèmes que la pratique contemporaine doit aborder. Tout d'abord il faut considérer l'ampleur des variables dans le processus de conception propre au design urbain, la façon dont le concepteur doit gérer la ségrégation et l'intégration des activités, concevoir pour favoriser le sentiment d'appartenance et du lieu (*sense of place*) et selon le paradigme émergent du design urbain, concevoir un environnement durable et résilient.

Le rôle du design urbain est assez simple à cerner pour le bien des usagers de la ville, son mode opératoire est très complexe, à l'image de la ville qui, selon Jane Jacobs, est une «complexité organisée» (1960). Dans le contexte de la transition écologique, de nouveaux facteurs environnementaux viennent ajouter à la complexité du projet urbain. Ils nécessitent un effort supplémentaire de planification et de concertation entre les différents acteurs dans un contexte des fortes tensions dont nous avons parlé au début de cette section. La multiplicité des variables devient alors un enjeu de gouvernance, un enjeu collaboratif et un enjeu d'équité dans le processus de conception du projet de design urbain.

#### 1.5.4 État de la recherche actuelle

La littérature démontre que la recherche en est encore à un stade encore embryonnaire en ce qui concerne la pratique du design urbain (Carmona, 2019) et particulièrement sur la performance écologique des projets réalisés (Mehaffy, 2015). Cette dimension performative est cependant un thème central dans la recherche depuis les 5 dernières années (Heimans, 2019). Il existe cependant une poignée de chercheurs en morphologie urbaine qui se penchent sur la question de l'impact de la forme urbaine sur l'environnement dont les travaux de Porta, Romice et Mehaffy (Mehaffy, 2015) qui prennent appui sur la morphologie urbaine en la croisant avec des outils de recherches issues des sciences de l'environnement et de l'informatique (Salat et Bourdic, 2012). Alors que beaucoup de recherches qui s'intéressent au design urbain s'orientent vers l'éco-urbanisme (Sturgeon, Holden, Molina, 2016), les smart cities (Wangel et coll., 2016) ou encore les quartiers LEED (Szibo, 2016). Les études qui évaluent la durabilité des projets de design urbain sont sporadiques au Canada et il reste encore beaucoup de travail à faire dans ce domaine, et ce, en fonction de la réalité économique de la production du cadre bâti au Canada telle que discutée précédemment.

#### 1.5.5 Question de recherche

En rapport au contexte décrit précédemment, nous posons la question générale de la notre recherche suivante : Comment pouvons-nous déterminer et évaluer la performance et l'intégration de du développement dit «durable» dans la pratique du design urbain actuelle au Canada ? Cette réflexion, sur la mise en place du développement durable, suivant la logique néo-libérale, nous amène à poser la sous-question suivante : entre besoin de performance économique et devoir de durabilité, dans quelle mesure les projets de design urbain au Canada s'adaptent-ils au paradigme du développement durable ? À cette sous-question, nous ajoutons pour les besoins de notre travail la réflexion : comment pouvons-nous déterminer et évaluer si les projets réalisés au Canada s'inscrivent dans le développement durable ?

#### 1.5.6 Hypothèse de recherche

Suite à l'énoncé de notre question de recherche, nous pouvons formuler l'hypothèse de recherche suivante : La pratique dans les projets de design urbain contemporain canadiens s'adapte au paradigme du développement durable. C'est-à-dire que nous pouvons nous attendre à voir un changement dans la conception et la production de la forme urbaine par des mesures visant à

y intégrer les principes d'aménagement durable. En complément nous émettons les sous-hypothèses suivantes : l'adaptation au paradigme du développement durable est incrémentale et évolue au gré du processus de fabrication des projets. Cependant la réalité économique des villes canadiennes et les mécanismes actuels de la fabrication de la forme urbaine pourraient aller à l'encontre d'une production de la ville durable. De surcroit, des éléments de nature logistique seraient enclins à ralentir cette adaptation et peuvent causer des impacts négatifs sur la qualité de la forme produite. Finalement les milieux de vie produits par ces projets s'adaptent à la vie contemporaine et aux besoins et aux attentes de la population au gré de leur développement et contribuent à la résilience, au sens étendu, de la ville. Dans le prochain chapitre, nous allons faire un retour sur notion de développement durable et le concept de durabilité dans le design urbain en vue de pouvoir y associer une méthode spécifique qui nous permettra de répondre à notre question de recherche et le cas échéant de valider notre hypothèse..

## CHAPITRE 2: LE DÉVELOPPEMENT DURABLE, ÉVOLUTION, CONCEPTS ET DÉFINITIONS APPLICABLES AU DESIGN URBAIN.

### 2.1 Un concept en évolution

La notion de développement durable serait apparue en premier dans l'industrie sylvicole au début du XXe siècle dans un contexte de déplétion et de maintien des ressources. Dans les années 1970, une conscientisation écologique et économique, alimentée par différentes crises et révolutions culturelles, émerge dans les sociétés occidentales. En 1972, le Club de Rome publie le rapport Meadows, aussi connu sous le titre : les limites à la croissance (1971, Meadows et Col.) qui implique plusieurs scénarios relatifs au maintien de la croissance mondiale (économique, démographique et industrielle) et ses conséquences pour la planète. Le rapport Brundtland, intitulé notre avenir commun (1987), marque le moment où le concept sera progressivement institutionnalisé. Partant essentiellement d'une conscientisation écologique, le terme englobe depuis les années 1980 les dimensions sociales et économiques. Plus tard s'y associent les dimensions culturelles (matérielles et immatérielles) et très récemment la dimension créative. Un cadre normatif incluant des objectifs à atteindre inclut successivement l'évolution du concept, prenant la forme d'un agenda. À chaque sommet sur le climat (ou le développement durable), de nouvelles cibles sont énoncées. Ainsi, pour donner suite au sommet de Rio en 1992, les états membres ont adopté l'agenda 21. La dimension culturelle prend ainsi une place prédominante dans les actions gouvernementales pour un développement durable, une poignée de grandes villes canadiennes, incluant Montréal et Toronto adopte le programme et se dote d'un agenda 21 de la culture.

En 2000, lors du sommet du millénaire à New York, les Nations Unies transposent les concepts du développement durable en huit cibles spécifiques à atteindre pour 2015, récemment l'agenda 2030 définit un cadre d'actions complémentaire à chacun des objectifs. Pour donner suite au sommet de Quito en 2016, l'ONU publiera le nouveau programme urbain qui décline en détail les orientations de l'objectif 11 de l'agenda 2030. Les objectifs de l'ONU ont une portée globale, mais leur application appartient surtout aux nations elles-mêmes et à leurs paliers gouvernementaux subalternes (ONU, 2016). C'est-à-dire aux gouvernements régionaux et locaux (villes, arrondissements, quartier, etc.). Proposant un cadre d'action à l'échelle des villes, le nouveau programme urbain (qui correspond au but 11 de l'agenda 2030) est le document qui vise à l'établissement de la ville durable par un texte contenant 160 décrets dans lequel les états signataires s'engagent à améliorer la durabilité et la résilience des villes. Les conférences d'ONU-Habitat III (2016) ont mené au montage de ce

programme qui, pour la première fois, propose des actions concrètes à l'échelle du quartier et par défaut du projet de design urbain. À des fins d'efficacité, ce programme est transposé sous la forme d'un guide illustré qui catégorise les actions et les mesures à prendre pour assurer la durabilité des agglomérations et des environnements urbanisés. Pour le design urbain, le guide synthétise les exigences à respecter en termes de planification pour maintenir un développement durable par l'application de cinq principes (voir figure 2.1-1) :

«Des instruments d'urbanisme et de conception sont créés pour agrandir, protéger et promouvoir le domaine public et améliorer l'habitabilité des quartiers urbains. Les agences d'urbanisme doivent introduire des directives claires et une perspective et un plaidoyer cohérents dans toutes les questions qui affectent le domaine public et les nouveaux développements à n'importe quelle échelle.

Des réglementations en matière d'urbanisme et de conception sont nécessaires pour créer et protéger un sentiment d'appartenance unique ; ils doivent intégrer l'histoire des divers quartiers, la culture immatérielle des habitants, des espaces publics dynamiques et des espaces naturels. Les éléments de conception urbaine [...] peuvent créer un environnement urbain riche et accueillant essentiel à l'habitabilité et doivent être protégés dans les règlements d'urbanisme et les plans d'occupation des sols.

Les mécanismes de conception et de planification urbaines doivent aborder les détails à chaque étape, couvrant plusieurs échelles, des détails de l'espace public aux initiatives de planification et politiques à grande échelle. [...]

L'urbanisme et l'aménagement doivent assurer la sécurité et apporter le confort aux habitants. [...] Aujourd'hui, les aménageurs et les concepteurs doivent également prendre en compte les questions liées à la santé publique, au confort et à la sécurité dans l'espace public.

Les réglementations en matière d'urbanisme et de conception doivent s'efforcer de promouvoir un sentiment de sécurité, de confort et d'inclusivité dans l'environnement bâti.» (Traduction libre de l'auteur, ONU-Habitat, 2020, p.80)

**Diagram 17:** Urban design

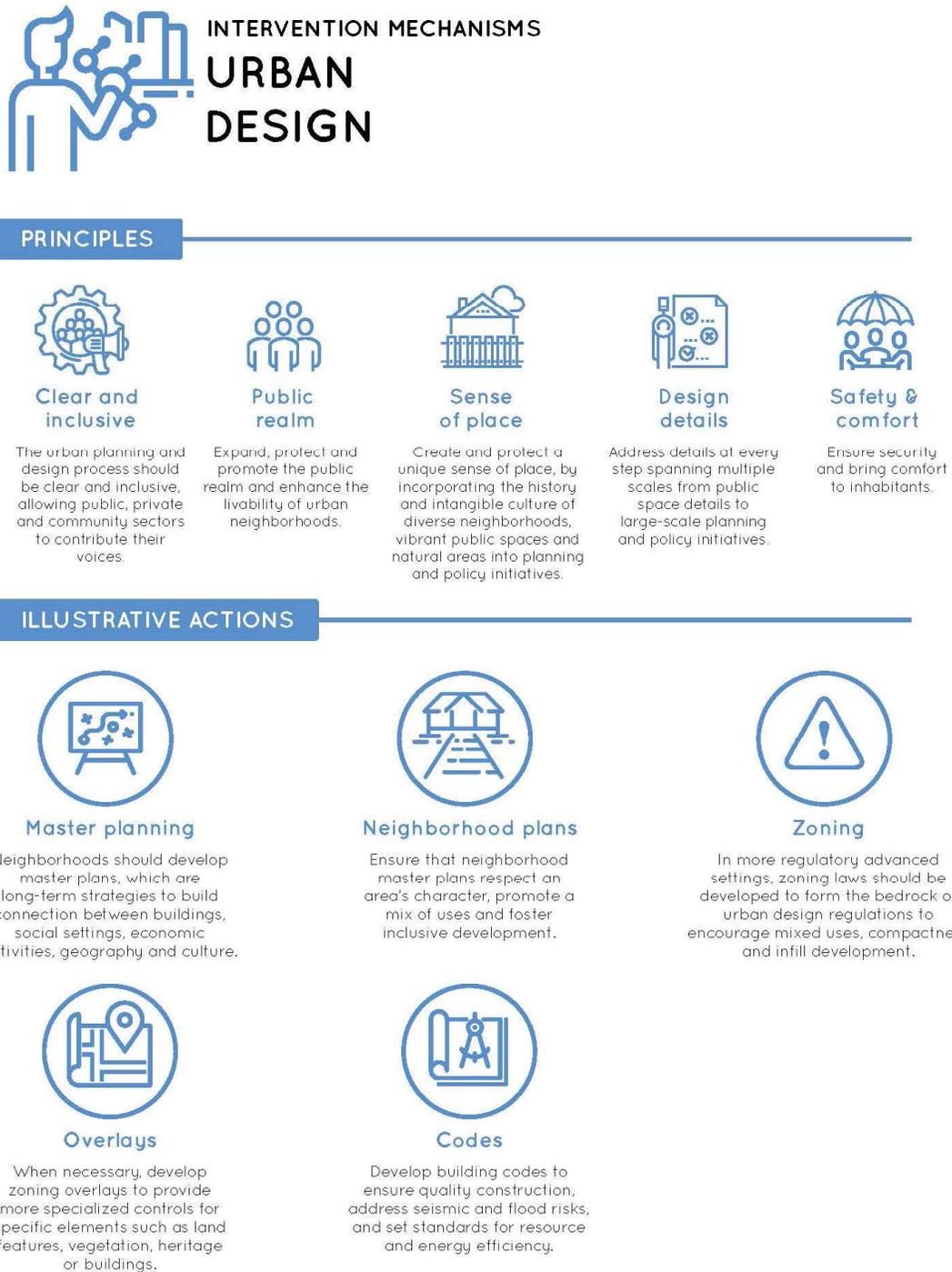


Figure 2.1 Extrait du *New Urban Agenda Handbook*, ONU Habitat (2020)

Le nouveau programme des villes introduit aussi la notion de résilience urbaine, dérivée du concept établi par Holling (1976). La résilience se définit comme le temps nécessaire à un écosystème pour revenir à un équilibre ou à un état stationnaire à la suite d'une perturbation ou encore comme «la capacité d'un système à absorber les perturbations et à se réorganiser tout en subissant des changements de manière à conserver essentiellement la même fonction, structure, identité et rétroaction» (Holling, 2004). L'étude de la résilience urbaine se développe pour prendre de plus en plus de place dans la recherche. Aujourd'hui, cette notion est considérée comme un complément au développement durable. Elle s'apparente à la capacité des villes à réduire leurs vulnérabilités et se reconstruire pour favoriser une réponse rapide face aux aléas environnementaux et économiques.

## 2.2 Vers une définition d'une forme urbaine durable applicable au design urbain et ses indicateurs

### 2.2.1 Définition générale

La définition la plus célèbre du développement durable est tirée du rapport Brundland : «Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.» (ONU, 1987). Le rapport indique trois dimensions indissociables pour un développement durable :

— Environnementale, la croissance urbaine et les activités humaines doivent se dérouler en minimisant leur impact sur les écosystèmes, préserver le capital naturel et assurer sa protection.

— Économique, les activités économiques doivent soutenir un effort de viabilité et permettre un retour équitable du partage des richesses.

— Sociale, les inégalités sociales doivent être atténuées. Tous les individus ont le droit d'avoir accès à un logement et un environnement viable dans lequel ils pourront prospérer et faire partie de la vie active de leur ville.

À ces trois dimensions s'ajoute la dimension culturelle qui doit faire partie de l'agenda d'un projet durable comme établi par les Nations unies depuis le sommet de Rio.

Il existe un nombre infini de définitions du développement durable, ces définitions sont souvent adaptées à leur contexte. Pour ce qui en est de la forme urbaine, à l'échelle du projet et celle du quartier, le développement durable peut être évalué en suivant la définition de Paul Osmond :

« Le développement durable : est le moyen conscient par lequel les humains s'efforcent d'atteindre la durabilité, la coévolution des systèmes humains et environnementaux pour permettre à l'adaptation de changer indéfiniment ; est basée sur un développement/amélioration qualitatif, et non sur une croissance quantitative soumise à des limites thermodynamiques finies ; conserve et améliore les stocks de capital naturel, qui ne peuvent être durablement remplacés par d'autres formes de capital ; combine l'équité sociale pour améliorer la qualité de vie actuelle avec l'équité intergénérationnelle pour répondre aux besoins de l'avenir ; reconnait le développement culturel et la diversité culturelle (comme pour la biodiversité) comme étant au cœur du processus adaptatif de réalisation de la durabilité. (traduction libre l'auteur, tirée de Osmond, 2008, p.20)

### 2.2.2 Particularités propres à la forme urbaine

Nous avons choisi d'appliquer la définition de Osmond pour notre travail, car elle pose des balises concrètes afin d'évaluer l'adaptation des projets au développement durable. Cette définition est aussi contemporaine à la programmation des cas à l'étude. En lien avec cette définition, Osmond identifie 9 métapropriétés de la forme urbaine qui relient les propriétés métaboliques, morphologiques et d'ambiance de la durabilité de la forme urbaine. Tout comme les propriétés de la forme urbaines inhérentes à la bonne pratique et au bon design, elles sont interdépendantes :

Configuration — l'agencement spatial de la forme urbaine (type, nombre et relations de partie à partie des éléments urbains) exprimé à un niveau de spécificité et de résolution donné, tel qu'il définit et modifie, et est défini et modifié par les flux métaboliques des matériaux, de l'énergie et de l'information.

Diversité — comprend la variété de la forme construite telle qu'elle s'exprime à un niveau de spécificité et de résolution donné ; diversité socioculturelle et biologique ; et la variété des interactions entre les éléments du système (fonction et utilisation du sol).

Efficacité — la mesure dans laquelle l'activité métabolique et économique maximise les résultats bénéfiques tout en réduisant les débits de matières et d'énergie, les déchets et les polluants.

Suffisance — la capacité des agents du système à réduire consciemment les débits métaboliques, conformément au bien-être et à l'équité.

Résilience — la flexibilité d'un système ou d'un élément urbain pour s'adapter aux conditions externes ou internes changeantes sans changement physique et l'adaptabilité pour s'adapter au changement physique tout en maintenant les attributs structurels et fonctionnels de base du système.

Perméabilité — la connectivité physique et visuelle d'un environnement urbain, comprenant à la fois la variété des ressources et des opportunités d'échange d'informations accessibles à partir d'un point donné, et la variété des réseaux de mouvement pour faciliter l'accès.

Lisibilité — la mesure dans laquelle un environnement urbain est compréhensible pour l'observateur/participant, reflétant son contenu informatif.

Stimulation — la capacité de la forme urbaine à médier le flux sensoriel ambiant et ainsi à stimuler une réponse physiologique ou psychologique de l'observateur/participant.

Intensité — la densité ou la compacité de la forme urbaine exprimée à un niveau de spécificité et de résolution donné. (traduction libre l'auteur, tirée de Osmond, 2008, p.169)

Dans sa thèse, Osmond utilise ces métapropriétés pour argumenter sa méthode d'évaluation de la durabilité des projets dans laquelle il s'intéresse principalement à la forme produite et au processus matériel de fabrication. Dans notre cas ce cadre est élargi au processus immatériel et à la pratique.

### 2.2.3 Processus et pratique durable

« Rappelons tout d'abord que par nature, l'urbanisme est — ou devrait être — un acte de développement durable. Avant même que la mode s'empare de ces concepts, le viable, le viable et l'équitable, ont fait — ou auraient dû faire — partie des préoccupations des politiques, des aménageurs et des urbanistes. » (Raynaud et Wolff, 2009, p.44)

#### 2.2.3.1 Nature durable du design urbain

Du point de vue opérationnel, Clifton Moughtin (2005) nous informe sur la limite du champ d'action de la pratique du design urbain en regard avec le développement durable. Il explique cependant que le design urbain est par sa nature même un acte de développement durable, comme Raynaud et Wolff nous le rappellent. Pour Moughtin, le développement durable est un prétexte pour légitimiser le processus de design urbain.

“[...] The requirements of sustainable development can be accommodated within the current agenda in urban design. Some current preoccupations of the urban designer, such as the form of urban space the vitality and identity of urban areas, qualities of urbanity, respect for tradition and the preferences for developments of human scale, can all be encompassed within the schema of sustainable development. Sustainable development and urban design are closely linked. However, good urban design is not sufficient, alone, for the delivery of sustainable development: whole sets of actions in other fields such as governance, bioregional planning, [...] The aim of sustainable development gives functional legitimacy to the process of urban design, but the delivery of sustainable development is dependent more upon the regional form of governance rather than upon a particular city form. Sustainable development is more likely to occur when local communities take responsibility for their own environment, though to take such responsibilities seriously effective power must return to local communities. It is effective public participation that is also the foundation of good urban design. [...]”

(Moughtin, 2005, p.227)

Ce commentaire nous informe aussi sur la relation entre développement durable et design urbain et souligne l'importance de la participation du public dans l'élaboration du projet. Ce qui ramène à deux autres propriétés du développement durable et par défaut de la résilience urbaine, c'est-à-dire, information et concertation.

### 2.2.3.2 Participation citoyenne

#### Information et consultation

Selon Bossel (1999), l'information est une propriété fondamentale du développement durable, elle sert à émettre des indicateurs qui permettent d'effectuer des actions concrètes. Sachant que l'intervention du domaine public va affecter ses usagers, il n'est pas concevable de qualifier de durable un projet qui ne met pas en relation les différentes parties prenantes, une gouvernance en silo ou toute autre rupture décisionnelle ne peut être considérée comme durable à cet effet. Le système doit donc intégrer toutes les parties prenantes qu'ils soient concepteurs, promoteurs ou usagers du projet. En addition aux bonnes pratiques mentionnées précédemment, la participation publique ou citoyenne permet de fixer les limites de l'acceptation sociale d'un projet dans une localité. C'est un outil qui permet d'ajuster les interventions sur le domaine public par les échanges d'informations entre consultants et consultés. Le processus du design s'inscrivant dans le temps long doit être accompagné par un processus consultatif qui informe sur le projet dans sa durée.

#### Co-design et sensibilisation

Les futurs usagers des projets peuvent quelquefois être appelés à participer à des ateliers de co-design. Cette méthode participative est le meilleur moyen de sonder les différentes aspirations du public quant aux interventions possibles et parfois relever des détails qui peuvent échapper le concepteur. Kropf (2016) indique que le processus de co-design est aussi un moyen d'éducation et de sensibilisation aux contraintes rencontrées par le designer dans la préparation d'un projet. Toujours selon Kropf, le « designer urbain médiateur » doit être en mesure d'adapter son vocabulaire afin de faire passer son message lors des séances.

## 2.3 Évaluer la durabilité de la forme urbaine et la question de la pratique durable

La pratique durable devrait prendre en compte les dimensions du développement durable au même titre que les principes énoncés dans le nouveau programme des villes de l'ONU. Devant la quantité pléthorique de définitions, normes et autres programmes. Il n'existe que très peu de chercheurs en morphologie urbaine qui ont abordé l'exercice de synthèse permettant de regrouper les grands traits du développement durable à la forme urbaine. À la suite d'une revue de la littérature extensive et la mise en place d'un cadre conceptuel, Jabareen (2006, 2013) isole sept caractéristiques qui sont associées à la durabilité (et la résilience) de la forme urbaine. Ces attributs sont les plus représentatifs d'un cadre bâti et d'un design urbain durable et sont le corollaire des métapropriétés et de la définition du développement durable défini par Osmond. Ils nous servent à établir le cadre de l'évaluation de nos cas à l'étude par mise en place de critères additionnels à l'étude de la configuration spatiale et ils seront discutés plus en détail dans notre méthodologie. À noter que ces critères sont fortement associés au champ de recherche de la morphologie urbaine et du design urbain dont nous avons déjà discuté dans notre cadre théorique. Il est important de noter également que notre évaluation ne rentre pas dans l'analyse de la résilience urbaine en soi bien qu'elle pourrait s'y apparenter.

### 2.3.1 Compacité (ville ou forme urbaine compacte) :

La compacité est une caractéristique polysémique de l'aménagement du territoire. Il s'agit aussi d'un concept à toutes les échelles urbaines dont la propriété est de limiter l'étalement urbain en concentrant les usages dans un périmètre de vie dit compact. À l'échelle de l'agglomération, il s'agit d'assurer un développement continu versus ponctuel et étalé. À l'échelle du quartier, cela implique, entre autres, une réduction de l'emprise de la voirie, une optimisation de l'usage de l'espace et une grande diversité d'occupation et de mixité. Directement liée à la densité, elle ne peut se mesurer directement, mais s'évalue en croisant des données autant qualitatives que quantitatives. Les travaux de Burton et Jenks (1996) illustrent la profondeur potentielle de l'évaluation de cette caractéristique. Selon ces auteurs, la compacité dépasse la dimension morphologique et inclut une composante sociale. Ce concept implique un degré optimal de commodité pour tous les utilisateurs de la ville et renvoie directement à la notion de proximité. La compacité implique aussi la notion de continuité spatiale dans le projet permettant une connectivité optimale entre les différents milieux et activités humaines. Que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur du quartier et/ou de la ville. Dans l'ensemble un milieu de vie compact aurait tendance à réduire la consommation énergétique et l'empreinte carbone de ses habitants, à condition de proposer un accès au transport durable.

### 2.3.2 Transport durable :

En lien direct avec le concept de compacité, on peut définir le transport durable par l'accessibilité à des modes de transports qui optimisent la consommation d'énergie et réduisent la pollution atmosphérique. L'objet du transport durable peut aussi se rapporter aux modes de transports, à l'innovation en termes de mobilité et de maintien des ressources énergétiques. Finalement il faut se questionner sur la place que prend un mode de transport sur un autre en fonction de la nécessité de promouvoir une mobilité équitable et viable. Dans ce sens, il s'agit de permettre une mobilité universelle et inclusive. Ce concept implique le partage équitable du domaine public et de l'espace circulaire. Il implique une gestion efficace de la mobilité de la vitesse et des distances parcourues dans une agglomération. À l'échelle du quartier et du projet, il renvoie à la configuration de l'espace circulaire en fonction des différents modes de déplacement, leur emprise, leur transit, leur point d'accès (pour le transport collectif) et leur stationnement. Bien sûr, ce critère vise à limiter l'usage de la « voiture solo » responsable d'une large part des émanations de CO2 et autres polluants atmosphériques.

### 2.3.3 Densité :

La densification aide à supporter les investissements en infrastructures et augmente l'intensité urbaine, favorise la multiplicité des activités et de la mise en place et de l'utilisation du transport collectif (réduction des gaz à effets de serre). Cependant, la densité en soi doit être contrôlée afin de rendre un milieu de vie durable, car trop de densité peut avoir un effet pervers sur l'espace public. Ce contrôle s'opère par une gestion des hauteurs et de l'occupation du sol comme on peut l'observer dans un plan d'urbanisme, par exemple. Dans le but de la rendre optimale, il est important de comprendre la capacité du milieu environnant à absorber les pressions engendrées par la densification afin d'éviter de créer de nouveaux problèmes, comme la congestion ou une pression excessive sur le transport collectif ou encore sur la gestion des réseaux (traitement des eaux, gaz, électricité, etc.). Finalement la densification modifie le paysage urbain et peut avoir des conséquences sur la perception du paysage et l'ambiance du projet.

### 2.3.4 Mixité des usages :

La mixité des usages favorise la viabilité économique, qui permet de maintenir une activité continue et une pérennité du stock immobilier. La complémentarité des usages et des activités

socio-économiques favorise aussi les échanges économiques entre les quartiers. Elle favorise un caractère public et renforce le caractère social de la rue. Une bonne mixité est aussi compatible avec une bonne gestion de l'intensité urbaine et doit se composer avec les flux et selon la vocation principale des projets et des composantes de l'espace public.

### 2.3.5 Diversité (des activités, des typologies bâties) :

La diversité des usages, des bâtiments et de la tenure dans un milieu urbain permet de maintenir l'intensité des activités et la vitalité sociale et économique des projets. Pour Jacobs (1961), la diversité favorise la multiplication des activités, le maintien de bâtiments anciens permet la continuation d'activités à caractère social et artisanal qui n'est pas possible, pour des raisons économiques dans de nouvelles constructions. Dans le cas de la reconversion de quartiers, le maintien de bâtiments, d'ouvrages d'art et d'infrastructures anciens permet de renforcer la mémoire et le sentiment d'appartenance tout en renforçant son caractère local lors d'une reconversion, lui donnant plus de cachet et de désirabilité. Le maintien du patrimoine bâti et de son usage permet de renforcer la diversité typologique des habitations et peut assurer la diversité sociale, socio-économique et générationnelle. En outre, la diversité se manifeste aussi dans la culture locale et vernaculaire qui peut être associée à des artefacts comme un monument, une œuvre d'art, un bâtiment symbolique ou encore par un mode d'occupation de l'espace public. Dans ce dernier, une diversité typologique des espaces peut accueillir une multitude d'activités favorisant les échanges intergénérationnels et l'urbanité. Des degrés d'accessibilité des espaces doivent naturellement séparer le domaine public du domaine privé, notamment par la différenciation graduelle (l'espace semi-public/semi-privé).

### 2.3.6 Design solaire passif (gestion du microclimat urbain)

L'implantation des bâtiments dans l'espace a une incidence directe sur la gestion énergétique du projet. La configuration du cadre bâti a un impact significatif sur la consommation énergétique des bâtiments. Un design efficace aide à réguler le microclimat et renforce le confort de marche et contre les effets de l'activité anthropique. Ce design implique entre autres une bonne connaissance du milieu et une orientation optimale du cadre bâti en fonction de l'exposition solaire et des vents dominants. De surcroît, une bonne gestion des surfaces permet de régulariser l'impact du climat durant les périodes les plus chaudes de l'année. La densification d'un milieu a aussi une implication directe sur cette gestion du microclimat, que ce soit par la configuration de bâtiments

ou encore l'agencement des îlots, notamment par la création de canyons urbains qui renforcent les phénomènes d'îlots de chaleurs urbains ou de pression éolienne. Ces deux derniers engendrent leur lot de problèmes sur la qualité de l'environnement et la santé publique.

### 2.3.7 Verdissement :

Le verdissement ou végétalisation atténue les impacts écologiques de l'urbanisation, augmente le confort de marche (Speck, 2007) et contribue à réguler le microclimat urbain. Un grand nombre d'études associe le verdissement à une meilleure santé physique et mentale. En termes de gestion environnementale, le verdissement favorise le maintien des écosystèmes à l'intérieur des villes tandis qu'il réduit l'empreinte écologique de l'activité urbaine sur les milieux naturels environnants (Alberti, 2005). Une canopée efficace réduit considérablement le ruissellement qui mène à une saturation des eaux usées tandis que le maintien de surfaces poreuses (non asphaltées) favorise la percolation de l'eau vers les bassins artésiens et les nappes phréatiques. En outre, le verdissement permet aussi de réguler la consommation énergétique des projets, que ce soit par la réduction des îlots de chaleur ou encore par la mise en place de surfaces végétalisées sur les parois et les toits des bâtiments. Finalement, il est associé à un maintien de la rente foncière, la valeur des terrains a tendance à être plus élevée autour et proche des infrastructures vertes.

Dans le cadre de notre recherche, les critères précédents vont nous permettre d'évaluer la performance des projets de design contemporain sélectionnés afin de voir comment ils intègrent cette dimension essentielle de la pratique actuelle du design urbain. Le chapitre suivant est consacré à la méthode qui nous permettra d'évaluer les projets selon ces caractéristiques.

# CHAPITRE 3: MÉTHODOLOGIE : ÉVALUATION DU DESIGN ET DE LA DURABILITÉ DES PROJETS

## 3.1 Approche méthodologique

Pour analyser les projets de design urbain, il faut être en mesure d'observer ses composantes liées au processus de conception et ses composantes construites soit, en d'autres termes, la forme matérielle et spatiale résultant du processus de design urbain. Cela passe par une approche méthodologique qui va nous permettre d'aborder à la fois le processus et le résultat. L'approche préconisée pour répondre à notre questionnement procède par un croisement d'indicateurs à caractère morphologique et d'indicateurs sur le développement durable prélevé dans la littérature généralement liée aux sciences de l'environnement et de l'étude de la résilience des villes.

### 3.1.1 Organisation de la méthode

Afin de répondre à notre question de recherche, nous avons également élaboré une méthode mixte d'analyse. En procédant à une recherche documentaire, nous avons compilé des informations générales sur les projets et leur programmation. Des échanges informels avec des employés de la Ville de Montréal et de la *Toronto Waterfront Corporation* ont été utiles pour recueillir documents et plans, nous informer et nous guider dans la recherche. Nous avons utilisé, pour notre travail, une méthode exploratoire qui nous a permis de définir notre cadre analytique et répondre à notre hypothèse de recherche. Cette méthode implique l'étude du processus qui passe avant tout par l'analyse des documents de planification, des balises de la conception (concept d'aménagement retenu), de la structure de gouvernance et du schéma des parties prenantes. Nous avons examiné la dimension démocratique et le processus de consultation, le processus décisionnel et le cadre opérationnel du projet. La méthode d'analyse de la forme construite consiste en une combinaison d'analyses morphologiques (Kropf, 2016; Oliveira, 2016; Panerai, 1999; Hillier, 1999) selon les plans d'utilisation du sol, les plans topographiques et une enquête visuelle faite sur le terrain. À cet égard, il est important de noter la nature phénoménologique de ce volet analytique, notre expérience tente d'informer les qualités du design en tant qu'observateur et utilisateur de l'espace. En complément à cela, une évaluation de la performance environnementale du cadre bâti des projets appuiera notre analyse du degré de durabilité des projets étudiés selon les caractéristiques de la forme urbaine durable (Jabareen, 2006). Les caractéristiques des deux cas à l'étude ont été compilées afin de les comparer. Les résultats obtenus sont discutés et validés selon les indicateurs

de la forme urbaine durable tirés de la littérature sur le design urbain.

### 3.2 Limites anticipées

Les limites de ce travail se concentrent particulièrement autour de notre cadre analytique et aux moyens entourant son exécution. Nous nous limitons à l'étude de la forme urbaine et modérons nos ambitions sur une analyse intégrale des projets, à la place, nous procédons par un échantillonnage que nous considérerons comme suffisant pour l'exercice. Cet échantillonnage passe par la sélection des cas à l'étude et leur emplacement. Tandis qu'il serait idéal de pouvoir analyser une multitude de projets. L'étendue d'une telle entreprise n'est pas envisageable. Le genre de travail que nous proposons est, en temps normal, partagé dans une équipe et par ce fait même, nos moyens pour la recherche sont limités. En procédant à un échantillonnage, quelques biais sont aussi possibles dans l'analyse des résultats, notamment sur la forme urbaine parce que tous les éléments d'ordre culturel ne peuvent pas tous être pris en considération.

Notre positionnement est transversal, nous examinons une pratique avec plusieurs loupes, ce qui implique une série d'analyses très approfondies pour rentrer dans une optique normative et rigoureuse. D'autre part, notre évaluation des projets se concentre sur des éléments qualitatifs et cognitifs de l'environnement urbain, ce qui est paradoxal lorsque l'on parle de développement durable qui est un concept plutôt normatif dans sa nature. Avec l'établissement de critères, il dicte ce qui devrait être fait, ce qui serait souhaitable pour guider les planificateurs et designers urbains (Gauthier et Gilliland, 2006). Notre étude sert donc, par un positionnement principalement plus internaliste qu'externaliste, à valider certains critères normatifs propres à l'adhésion de la pratique dans une optique de développement durable. Nous pouvons aussi ajouter que notre posture peut parfois être subjective, notamment en ce qui concerne la réception sensorielle que le projet peut nous évoquer. Kropf (2016) avise le lecteur (du lieu et du projet) qu'il est impératif de sortir de ce qu'il appelle l'impulsion normative (*normative impulse*) et c'est avec une grande ouverture d'esprit et un regard analytique que nous tentons d'interpréter l'espace vécu. Nous nous basons sur une littérature empirique autant que théorique qui ne couvre pas l'entièreté du spectre de l'analyse urbaine et des études urbaines qui concernent les disciplines de la sociologie, de l'économie, de la politique, etc. Ces disciplines couvrent davantage les forces qui peuvent agir dans la transformation de la ville et non sur l'étude des processus symboliques et spatiaux inhérents à la mise en espace de la morphologie urbaine. Finalement, notre recherche est contrainte par le fait que nous travaillons sur des projets qui ne sont pas achevés et toujours en construction, ce qui ne nous permet pas de procéder à des observations et des analyses propres à l'utilisation du domaine public dans sa

totalité, mais nous tentons d'adapter les critères normatifs en anticipation à une future occupation des projets.

### 3.2.1 Développement de la méthode

Pour procéder à une évaluation de la durabilité des projets, nous devons examiner comment le projet a été conçu dans une optique de durabilité et la forme produite et comment la forme produite peut être qualifiée de durable. Afin de procéder, nous séparons la partie conception et procédurale (documentaire) de la partie évaluation de la forme (qualitative et quantitative). La méthode se veut synthétique afin de couvrir un maximum de paramètres dans l'élaboration d'une recherche dans le cadre d'un mémoire de maîtrise. Nous proposons donc de diviser l'analyse de la caractérisation des projets en emboîtement, déclinée en trois sous-chapitres, analyse documentaire (3.3), Morphogénèse et configuration actuelle (3.4) et analyse des caractéristiques physiques de la durabilité (3.5).

### 3.2.2 Critères de sélection à fin d'évaluation et de comparaison

Selon plusieurs critères, et ce, dans une visée comparative entre les pratiques de deux grades de métropoles canadiennes, Toronto et Montréal et dans les deux provinces les plus peuplées du Canada. En premier lieu, les projets devaient être contemporains, c'est-à-dire se situer au moment où la pratique du design urbain prend un tournant durable dans le but de caractériser leur adhésion au développement durable. D'un point de vue institutionnel, ce tournant est pris au début des années 2000. Nos deux projets ayant débuté autour de cette période, ils ont été préférés à des projets canadiens plus récents. D'un point de vue contextuel de consolidation urbaine, nos deux projets sont aussi comparables. Situés sur d'anciennes friches industrielles et semi-industrielles dévitalisées, ces secteurs datant de l'ère industrielle ont été témoin d'une activité qui a évolué et s'est transformée avec le progrès technologique et la mutation de l'économie. Ils sont le témoin de changements morphologiques propres aux grandes villes de l'Est canadien. Finalement, à titre d'analyse comparative, il est intéressant de voir les différents choix qui ont été faits en termes d'intervention sur des surfaces similaires ayant aussi en commun une situation stratégique et un lien de proximité privilégié avec le centre-ville.

### 3.3 Analyse documentaire : idéation et programmation

Les projets de design urbain étudiés résultent d'un long processus de planification. Chaque projet, à l'image de chaque environnement urbain, son site et son histoire possèdent des caractéristiques et des problématiques uniques. Il est nécessaire de comprendre et d'interpréter l'évolution des projets et leur adhésion progressive au paradigme du développement durable en passant en revue les différentes étapes du processus. La documentation disponible nous permet d'établir un portrait procédural tout en validant la durabilité du projet tant sur le plan opérationnel que sur la volonté politique de produire des milieux de vie durables.

Dans chaque analyse documentaire, nous allons passer en revue les documents disponibles qui encadrent le projet, sa conception et son opérationnalisation. Nous recensons également la littérature grise autour du projet qui informe sur l'historique de planification antérieure à l'établissement du projet tel que : les analyses du site, tout de document de caractérisation environnementale et typologique, les documents de programmation et d'implantation des projets ainsi que tout autre support de suivi du projet qui tente d'informer sur le processus et le suivi de la production. Pour commencer, nous regardons l'intégration du projet au site afin de voir si les acteurs du projet et les programmeurs se sont mis d'accord avant d'aller de l'avant dans le développement. Nous identifions quels moyens ont été mis en œuvre dans l'élaboration du projet (études, charrettes, consultations, etc.). Toutes ces considérations nous permettent de qualifier l'arrimage à la forme urbaine existante, l'intention et les actions qui prennent en compte les adaptations, les contraintes environnementales et la modification des infrastructures pour accueillir une nouvelle population.

### 3.4 Morphogénèse : étude de la formation du tissu urbain jusqu'à la configuration actuelle de l'environnement bâti

L'étude diachronique de la transformation du tissu nous permet de dresser un portrait contextuel de l'implantation des projets sur le site. Le but de cette analyse est de comprendre l'évolution de la forme urbaine avant le projet et de qualifier le développement du projet en rapport avec le site et son évolution. Ensuite la compréhension de la formation du site peut aider à informer sur la qualité et le potentiel d'amélioration des caractéristiques de la forme urbaine. La méthode utilisée est tirée de l'analyse morphologique (Allain, 1996; Levy, 1997; Panerai et coll., 1999; Kropf, 2016; Racine, 2022), soit par exemple la comparaison diachronique et synchronique des liens entre les composantes du réseau viaire et du cadre bâti (voir tableau 3.2). Les sources de ces analyses sont

les cartes historiques, pour la diachronie, Open Street Maps (OSM), et les plans d'utilisation du sol et plans de masse pour la configuration actuelle des projets. Les typologies actuelles sont illustrées par des photographies prises sur le site, et une isométrie basée sur les données ouvertes d'OSM. Les éléments analysés sont le tissu et ses composantes (site, parcelle, viaire, bâti, espaces libres), leur relation (implantation) et les composantes du type bâti (volume, composition, matériaux et usages). Finalement nous regardons la configuration spatiale du site avec l'utilisation d'une carte axiale (Hillier, 1996) afin de pouvoir caractériser la connectivité (perméabilité) et sa relation avec le milieu urbain environnant (mesure d'intégration). Cette mesure nous permettra ensuite de compléter la caractérisation de la compacité du site (voir sous-chapitre 5.3.4).

**Tableau 4.1** | Synthèse des critères d'analyse typologique proposés à l'échelle de l'agglomération, du tissu et du bâti

ÉCHELLE	SYSTÈME	SOUS-SYSTÈME ET COMPOSANTE	CRITÈRES D'ANALYSE SUGGÉRÉS
Agglomération	Tissu	<b>Structuration : les sous-systèmes et leur interrelation</b>	
		Site (S)	Orographie Hydrographie Couvert végétal Utilisation précédente du lieu
		Réseau viaire (V)	Type de voie Hiérarchie des voies Géométrie du réseau
		Parcellaire (P)	Modes de découpage Taille de parcelles Géométrie des parcelles
		Cadre bâti (B)	Empreinte au sol Géométrie des masses bâties Dimension des masses bâties
		Espace libre (EL)	Géométrie et figure des espaces Proportion construit/non construit Relation entre les espaces libres
	Bâti/tissu	<b>Implantation : relations du bâti avec les sous-systèmes</b>	
		Bâti/Site (B/S)	Position de la façade Position du rez-de-chaussée Disposition du cadre végétal
		Bâti/Viaire (B/V)	Angle d'implantation Recul avant et séquence d'entrée Niveau de régularité du bâti
		Bâti/Parcellaire (B/P)	Marge avant Marges latérales Marge arrière
		Bâti/Espace libre (B/EL)	Définition de l'espace latéral ou de la cour Définition de l'espace de la voie Définition du carrefour, de la place

Tableau 3.1 Synthèse des critères d'analyse typologique proposés à l'échelle de l'agglomération, du tissu et du bâti (Racine et col., 2022)

**Tableau 4.1** | Synthèse des critères d'analyse typologique proposés à l'échelle de l'agglomération, du tissu et du bâti (suite)

ÉCHELLE	SYSTÈME	SOUS-SYSTÈME ET COMPOSANTE	CRITÈRES D'ANALYSE SUGGÉRÉS
Agglomération (suite)	Bâti	Composition: vocabulaire architectural des bâtiments	
		Volumétrie	Largeur Hauteur Profondeur
		Découpage horizontal	Socle Corps Couronnement
		Découpage vertical	Alignement Subdivision (p. ex. structures)
		Ouvertures	Forme Dimension Degré d'ouverture
		Matériaux	Parement Toiture Ossature
		Usage	Disposition des pièces Mode de distribution Utilisation des pièces

Source : Adapté de Lévy (1988) ; Moudon (1994).

Tableau 3.2 Synthèse des critères d'analyse typologique proposés à l'échelle de l'agglomération, du tissu et du bâti (suite) (Racine et col., 2022)

Cette classification nous sert à caractériser les composantes et sous-composantes du tissu dans notre analyse de la configuration des sites à l'étude

### 3.5 Caractéristiques physiques de la durabilité du projet :

#### 3.5.1 Mesure et caractérisation de la densité bâtie :

L'objectif est de mesurer et comparer la densification du site selon le projet et les constructions. Ce volet analytique comprend deux parties. Premièrement nous procédons à la vérification documentaire en examinant les densités permises avec les données du projet (densité projetée hab./ha et carte de densités permises). Ensuite l'analyse terrain en utilisant la méthode spacemate (Berghauser-Pont et Haupt, 2011) en combinant calcul des coefficients d'emprises et d'occupation croisés par le nombre d'étages, reportés sur une matrice pour fins de comparaison (figure 4.3). La densité bâtie est mesurée en utilisant une méthode initiée par Berghauser-Pont et Haupt (2004). En utilisant un outil appelé le spacemate, il est possible de caractériser la densité de construction

d'un environnement bâti. La méthode a été conçue comme un moyen de surmonter les limites et le caractère brut des mesures simples communes de densité telles que les logements par unité de superficie ou de

surface de plancher (Kropf, 2016). Dans le cas de notre recherche, cette méthode est très efficace pour comparer les densités des différents îlots analysés entre les projets à l'étude. Le spacemate est une matrice de corrélation utilisant des nuages de points, les deux variables du graphique sont le CES (emprise x étages/surface totale) et le COS (emprise/surface totale). Les données du graphique sont superposées sur un éventail qui met en relation deux autres variables, soit le Nombre d'étages moyens et le ratio d'espaces libres (1-CES/COS). Les mesures ont été prises à partir de *Google Earth* et des échantillons représentatifs (pour notre étude l'échelle de l'îlot a été choisie) des densités du projet ont été analysés. D'autres mesures comme le périmètre des îlots et l'emprise de la voirie nous permettent de caractériser la compacité des projets en relation avec la densité de construction.

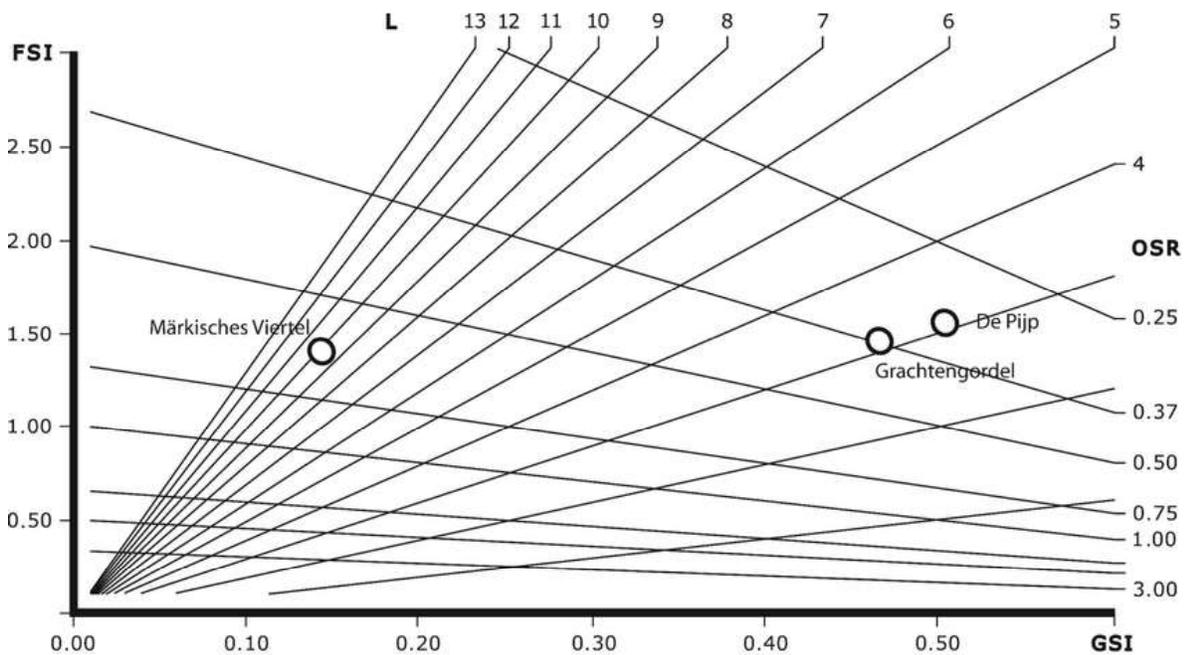


Figure 3.2 Grille Spacemate développée par Méta Berghauser-Pont et Peter Haupt (2011)

### 3.5.2 Évaluation de la compacité

L'évaluation de la compacité des projets, dans notre étude, porte sur la forme urbaine et ses caractéristiques morphologiques. La littérature indique que cette caractéristique de la durabilité ne peut pas se mesurer directement, mais à l'image de la durabilité s'exprime en croisant plusieurs

analyses. Dans notre cas, nous nous intéressons à l'accessibilité à une multitude de services facilitant la vie quotidienne, le but ultime de créer un environnement compact étant de favoriser les déplacements durables et de réduire la production de GES par une occupation du sol optimale. Entourant le concept de forme urbaine durable, nous utilisons la phénoménologie (dans notre cas le temps de marche et la qualité de la marche) pour caractériser la forme urbaine compacte en plus de procéder au croisement des analyses effectuées au préalable et discutées dans les parties précédentes. Permet aussi d'évaluer un aspect de la Marchabilité et de l'accessibilité aux services et infrastructures complémentaire à la densité : carte des usages et analyse segmentaire (syntaxe spatiale) du réseau viaire (Hillier, 1990; Berghauser-Pont, 2014).

### 3.5.2.1 Mixité des usages : carte des usages et programmation

Cette partie est consacrée à la mise en valeur des usages dans la programmation et sur le site. Nous allons regarder les affectations dans les projets et ce qui se trouve en ce moment dans les quartiers. Nous avons produit des cartes des usages à l'aide d'Open Street Maps et d'un logiciel SIG. Ces cartes nous permettront de donner des indicateurs pour l'évaluation de la diversité et de la compacité.

### 3.5.2.2 Transport durable

Afin de pouvoir évaluer la composante du transport durable, nous avons pris des notes sur le terrain et nous avons ensuite pris des mesures des gabarits de la voirie sur à partir des modèles 3D et contrevérifié ces dernières à l'aide de Google earth. Nous avons ensuite examiné les documents de planification pour avoir plus de renseignements sur les prescriptions en termes de programmation pour les modes de transport.

### 3.5.3 Diversité : mixité typologique, espaces publics, patrimoine

En nous appuyant sur la documentation de programmation, soit le PPU pour Montréal et les *Precint plans* des projets de Toronto, nous allons procéder à une évaluation de la diversité. En premier lieu, nous allons regarder la variété typologique du cadre bâti et les périodes de construction. Ensuite nous regardons la diversité au travers de la programmation et la production des espaces publics. Les analyses sont basées sur la documentation du projet (plans et coupes) et les photographies

prises sur le terrain.

### 3.5.4 Mesure du verdissement

Les espaces verts et la végétation urbaine font partie intégrante du métabolisme urbain. Ils aident à réguler le cycle de l'eau et favorisent la mitigation des aléas climatiques tout en réduisant la pollution atmosphérique. La méthode utilisée pour caractériser le verdissement des projets s'appuie sur le calcul du ratio d'espaces verts (GPR) qui est associé à l'index de végétation. Faute de moyens et d'équipement, une méthode proposée par Osmond (2005) a été allégée, mais somme toute conserve les caractéristiques fondamentales du calcul du couvert végétal. À l'aide de photographie satellite, dans notre cas l'imagerie fournie par Google Earth, nous avons isolé les composantes végétales de la photographie en utilisant les logiciels Photoshop et ImageJ. Chaque type de couleur est ainsi isolé pour être ensuite classé en 4 variables. Ces 4 variables correspondent à une densité de végétation et sont réparties selon un indice de surface foliaire (ISF) soit les surfaces gazonnées (ISF=1), les arbustes (ISF= 2) les arbres (ISF=4) et les surfaces minéralisées et/ou imperméables (ISF=0). Les variables sont finalement reportées dans un tableau qui nous donne une idée assez précise du couvert végétal identifié en pourcentages et en ratio (calculé selon la valeur de l'ISF/surface totale) et de son efficacité dans le projet en nous donnant un score final afin de comparaison. Ensuite, en fonction des documents de planification et de l'état des plantations actuelles, nous incluons une projection estimée du couvert végétal à terme selon les plans des interventions projetées sur les sites.

### 3.5.5 Design solaire passif et microclimat

Pour être durable, la forme urbaine doit favoriser l'utilisation des ressources énergétiques renouvelables. Bien que le Canada (particulièrement le Québec) ait accès à une électricité assez verte. Il n'en est pas moins important de favoriser une utilisation optimale de l'énergie solaire en favorisant sa captation. Afin de valider si les projets optimisent l'ensoleillement des bâtiments, il est possible de procéder à une analyse de l'ensoleillement afin de vérifier le niveau de confort des espaces privés et publics pour les résidents. En étudiant les ombres projetées des bâtiments dans un logiciel de conception assistée par ordinateur, plusieurs options sont possibles pour faire différentes analyses de l'ensoleillement des bâtiments. Pour notre recherche nous procédons par échantillons pour ces analyses en utilisant une méthode de projection des ombres *Shadow analysis*. Cette méthode visuelle nous donne un aperçu qualitatif de la captation solaire, elle permet

de caractériser l'ensoleillement des projets tout au long de l'année. Trois scénarios sont alors analysés par échantillon. L'ensoleillement dans les échantillons est observé lors des équinoxes, des solstices et à une date commune en hiver, au moment où le gain solaire est le plus bénéfique pour l'économie d'énergie.

### 3.5.5.1 Îlots de chaleurs urbains (ICU) et Mesure du facteur de vue du ciel (svf).

La question de gestion de du climat et de l'ambiance d'un milieu urbain passe impérativement par le rapport entre bâtiments et ensoleillement. Les mesures suivantes aident à préciser la relation entre cadre bâti et ensoleillement concernant la captation de l'énergie solaire dans un milieu bâti. En 1981, T. R. Oke, publie un article sur la captation de la radiation solaire dans le milieu urbain. Il démontre que les canyons urbains stockent l'énergie solaire le jour pour la relâcher la nuit causant l'effet d'îlot de chaleur urbain. Ce phénomène bien connu à l'heure actuelle peut se mesurer à l'aide du facteur de vue du ciel (SVF pour SKy view factor), qui se calcule à partir d'un point donné à un environnement au sol et son rapport au ciel dans un hémisphère. Si tous les points sont masqués par des obstacles, le SVF sera égal à 0, dans le cas où il n'y a aucune obstruction entre le ciel et le point dans l'hémisphère, le SVF est égal à 1. La différence entre les deux indique le potentiel de piégeage radiatif, plus la vue est obstruée, plus le phénomène d'îlot de chaleur risque de se manifester (Oke, 1981). Pour ce qui est de l'ambiance et de l'ensoleillement dans un contexte urbain, on calculera le pourcentage d'accès au ciel (SVE ou Sky Exposure factor) qui définit la part du ciel visible dans un environnement. Ces mesures aident à caractériser le confort thermique et visuel du milieu et servent aussi de paramètres pour calculer le confort de marche avec le logiciel RayMan (Matzarakis, 2008).

### 3.5.5.2 Simulation du microclimat

Afin de tester la forme urbaine produite dans les projets, nous regardons leur influence sur le microclimat par des simulations sur échantillon. C'est-à-dire que pour chaque projet nous observons les variations de températures ambiantes et le comportement éolien autour des structures bâties. En premier lieu, nous devons nous informer sur les conditions générales du site et aller chercher les données météorologiques. Ces données nous permettent de nous faire une idée générale sur les résultats escomptés et former une hypothèse de départ. Les données météorologiques peuvent être représentées graphiquement. Les cartes des vents dominants, données météorologiques, végétations et masses bâties situent le projet dans son contexte météorologique. Ensuite nous procédons à deux simulations du microclimat. La première réalisée à l'aide du logiciel RayMan, qui utilise les données de calcul du Facteur de vue du ciel, va nous donner des mesures de l'environnement ressenti (PVT). La seconde avec le logiciel Envi\_Met (lite) nous donnera une idée sur l'impact de la forme bâti sur le microclimat en nous donnant des précisions sur l'implantation. Envi\_Met utilise des données de design qui sont très paramétrables. Dans notre cas, nous utilisons un modèle très simple qui consiste à définir les sols, les matériaux de surfaces et le pavement. Ensuite la volumétrie et les principales composantes de la végétation sont ajoutées aux paramètres. Le logiciel effectue une simulation selon ces paramètres. Dans le cas de notre étude, les simulations sont effectuées le 23 juin, avec des vents modérés et des minimums et maximums de températures oscillant entre 18 et 28 degrés Celsius.

### 3.5.6 Mesure de lisibilité de l'espace et pittoresque

Dans le but de caractériser l'imageabilité de nos projets et en suivant les éléments identitaires du cadre bâti défini par Lynch (1970) nous nous appuyant sur la base méthodologique développée par Ratti et Morello (2008). Les données sur les modèles d'élévations numériques n'étant pas disponibles pour les deux projets, nous avons adapté la méthode dans une formule hybride qui permet de combiner les analyses visuelles et syntactiques de nos projets. Notre méthode permet entre autres d'illustrer les éléments qualitatifs du paysage en plus de montrer leurs caractéristiques spatiales. (Morello et Ratti, 2008). Nous proposons d'adapter les critères de Lynch avec une analyse qui met en relation les propriétés formelles de chacun des éléments, voies, nœuds, limites, quartiers et repères avec les outils de syntaxe spatiale. Dans leurs études de cas, Ratti et Morello utilisent les modèles d'élévation numérique (données LIDAR) pour leurs analyses 2D et 3D des champs isovistes. Avec notre modification nous tentons de renouer l'analyse très abstraite et quantitative des isovistes avec une forme plus traditionnelle telle que proposée dans l'analyse

**Éléments visuels :  
Définitions and exemples de  
Lynch (1960)**

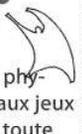
**Analyses**

**Mesure/  
Logiciels  
utilisés**

<b>voies</b>	<p>Tracés potentiels Caractère visuel prononcé Qualité kinesthésique Sens de direction, sens de l'origine et destination</p> <p>Exemples : Rues principales et boulevards</p>	<p>Questions : Quel est le rythme ? Présente-t-il des symétries et des figures inversées ? Analyses (statiques et mouvement) – axes les plus longs – lignes de forte intégration – vérifier le sens du mouvement ; la formation des lignes de mouvement va lui procurer son identité et donner un sentiment de continuité dans le temps – vérifier la visibilité du focus le long de la rue. La continuité de la vue est une caractéristique d'une position claire dans un lieu pour l'observateur.</p>	<p>Axes/Depthmap</p>
<b>Nœuds</b>	<p>Lynch distingue deux types de nœuds : les intersections majeures et les concentrations d'activité thématiques Forme claire Points clés d'orientation Contribue au sens de l'orientation Intersections qui présentent des choix cruciaux Nœuds possédant un fort caractère, distinct de leur environnement et pouvant amplifier leur caractère</p> <p>Exemples : Place centrale, parc, et lieu favorisant l'urbanité</p>	<p>Questions : Un tel espace a-t-il une identité suffisante pour contenir et promouvoir ces fonctions ? Analyses (statiques) -vérifier l'homogénéité ou la fragmentation des bords du nœud -Nœuds concaves (étoile) et proximité à des axes très intégrés -Nœuds convexes (forme compacte)</p>	<p>Isovistas 2D/t4su</p>
<b>Quartiers</b>	<p>– bordures distinctes des quartiers</p> <p>Exemples :</p> <p>Quartiers aux limites claires et à fort caractère et contenant des fonctions urbaines similaires</p>	<p>Questions : Ce quartier est-il cohérent ? A-t-il une structure claire ? Analyses (mouvement) -vérifier l'homogénéité et la fragmentation des bordures pour le caractère interne des quartiers, vérifier la distribution uniforme des valeurs des isovistes, en particulier la longueur des radiales moyennes pour le caractère externe des quartiers, vérifier si les limites supposées d'un quartier agissent comme des voies ou comme des bords (isovistes le long des limites)</p>	<p>Analyse VGA/ depth map</p>
<b>Limites</b>	<p>«Éléments linéaires non considérés comme des voies»(p. 62) «Séparation entre deux types d'espaces» (p. 62) «Visuellement proéminent... de forme continue et impénétrable aux mouvements croisés» (p. 62) «Tendance à fragmenter [l'environnement]]» (p. 63)</p> <p>Exemples : Barrières urbaines comme les infrastructures, ou perspectives longues et uniformément construites le long des rues</p>	<p>Questions : Le bord est-il continu ? Est-il lisible comme un élément fort dans son environnement ? Analyses (mouvement) -vérifier l'augmentation ou la diminution uniforme de la longueur radiale (distribution des variances radiales)</p>	<p>isovist 2d/4su Analyse VGA/ depth map</p>
<b>Repères</b>	<p>– qualité primaire : capacité à être visible sur de longues perspectives (loin et près), où il est facile d'être vu</p> <p>Exemples : Bâtiments paradigmatiques, monuments</p>	<p>Questions : Le point de repère est-il situé dans la bonne position ? Analyses (mouvement) -vérifier la visibilité (occlusivité) de loin et de près (à la base) -vérifier la visibilité homogène de l'objet de loin</p>	<p>Isovist 3d/t4su</p>

Tableau 3.3 Méthode d'analyse du paysage urbain selon les critères de Kevin Lynch par Morello et Ratti (2008)

## La ville à hauteur du regard: 12 critères de qualité

Protection	<p><b>PROTECTION CONTRE LA CIRCULATION ET LES ACCIDENTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des piétons</li> <li>• Élimination de la crainte de la circulation automobile</li> </ul> 	<p><b>PROTECTION CONTRE LA VIOLENCE ET LA CRIMINALITÉ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espace public animé</li> <li>• « Yeux en action »</li> <li>• Chevauchement des fonctions diurnes et nocturnes</li> <li>• Éclairage adéquat</li> </ul> 	<p><b>PROTECTION CONTRE LES PERCEPTIONS SENSORIELLES DÉSAGRÉABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vent</li> <li>• Pluie et neige</li> <li>• Froid et chaleur intenses</li> <li>• Pollution</li> <li>• Poussière, bruit et lumière éblouissante</li> </ul> 
Confort	<p><b>POSSIBILITÉ DE MARCHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espace suffisant</li> <li>• Absence d'obstacles</li> <li>• Surfaces adéquates</li> <li>• Accessibilité pour tous</li> <li>• Façades intéressantes</li> </ul> 	<p><b>POSSIBILITÉ DE SE TENIR DEBOUT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effet de bordure et zones où se tenir debout</li> <li>• Présence d'appuis</li> </ul> 	<p><b>POSSIBILITÉ DE S'ASSEOIR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones où s'asseoir</li> <li>• Mettre à profit les avantages des lieux: vues, soleil, gens</li> <li>• Endroits agréables où s'asseoir</li> <li>• Bancs publics où se reposer</li> </ul> 
	<p><b>POSSIBILITÉ D'OBSERVER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distances d'observation raisonnables</li> <li>• Champs de vision dégagés</li> <li>• Vues intéressantes</li> <li>• Éclairage nocturne</li> </ul> 	<p><b>POSSIBILITÉ DE PARLER ET D'ÉCOUTER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faibles niveaux de bruit</li> <li>• Mobilier urbain offrant des espaces de conversation</li> </ul> 	<p><b>POSSIBILITÉ DE JOUER ET DE FAIRE DE L'EXERCICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadre propice à la créativité, à l'activité physique, à l'exercice et aux jeux</li> <li>• Conditions réunies à toute heure du jour et de la nuit</li> <li>• Conditions réunies en toutes saisons</li> </ul> 
Attrait	<p><b>ÉCHELLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immeubles et espaces urbains à échelle humaine</li> </ul> 	<p><b>POSSIBILITÉ DE PROFITER DES BONS CÔTÉS DU CLIMAT RÉGIONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soleil et ombre</li> <li>• Chaleur et fraîcheur</li> <li>• Brise</li> </ul> 	<p><b>EXPÉRIENCES SENSORIELLES POSITIVES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité du design et des détails</li> <li>• Qualité des matériaux</li> <li>• Vues agréables</li> <li>• Arbres, plantes, eau</li> </ul> 

Source : Jan Gehl, Lars Gemzøe, Sia Kirknæs et Britt Sternhagen, *New City Life*, Copenhague, Arkitektens Forlag, 2006. Approfondi par Gehl Architects – Urban Quality Consultants, 2009.

Figure 3.3 Les 12 critères de qualité (source : Gehl, 2012)

urbaine par Panerai et coll. (1999). Le tableau 3.3 montre précisément les caractéristiques tirées de l'image de la ville, les questions posées et les analyses et les mesures préconisées, ce qui nous permettra de broser un portrait du lieu, son paysage et en tirer son caractère unique.

### 3.6 Qualité des aménagements (12 critères de qualité)

La somme des analyses des caractéristiques morphologiques combinée avec les observations sur le terrain nous permet de prédire si le site favorise la vivabilité et une appropriation conviviale et sécuritaire du site. Dans les termes de Gehl, si le projet a été conçu à la hauteur du regard (Gehl, 2012). Pour cela nous reprenons ses 12 critères (fig.3.3) et en regard avec les observations faites lors de nos visites sur les terrains, nous allons en faire ressortir les points saillants dans nos études de cas. Ces critères sont séparés dans trois dimensions, protection, confort et attrait. La protection implique la configuration sécuritaire des lieux (partage de la voirie, animation et protection physique contre les aléas de la ville). Le confort implique tous les accommodements ergonomiques (accessibilité et mobilier) favorisant l'occupation quotidienne et l'accessibilité des lieux tandis que l'attrait touche à l'ambiance du lieu. Ces grandes dimensions sont discutées dans les résultats en regard avec les analyses précédentes et la grille fournie par le Centre d'écologie urbaine de Montréal, que nous avons adaptée pour des raisons de traitement d'information (en annexe 5).

### 3.7 Grille d'évaluation générale

Nous avons dressé un tableau synthèse d'analyse de la durabilité physico-spatiale de projets étudiés, selon la caractéristique morphologique et spatiale considérée, la composante observée, son échelle d'analyse (de l'échelle la plus vaste à la plus réduite), l'objectif de l'évaluation ainsi que les sources et auteurs clés sur lesquels nous nous appuyons (voir le tableau 4.6).

La méthode complète, en annexe A, compile tous les éléments analysés qui seront transposés dans une grille d'évaluation. Cette dernière est inspirée par une grille de résultats tirée d'une enquête sur les qualités du design (*Private-property decision makers and the quality of urban design*, Rowley, 1998 dans Carmona et Tiesdell, 2007) en annexe F et de Racine (2022).

**Méthode d'analyse de la durabilité du cadre physico-spatial des des projets de design urbain**

Éléments / caractéristiques	Composante de la forme urbaine	Échelle d'analyse	Objet	But	Méthode	Auteurs	Logiciel, source d'analyse
<b>Structure morphologique</b>	Toutes	Projet (1km)	Évolution de la forme urbaine et configuration actuelle	Caractériser la forme urbaine des projets et qualifier les améliorations portées à la forme urbaine	Morphogénèse (typo-morpho)	Panerai, Racine, Kropf, Allain	Illustrator, cartes historiques
<b>Connectivité / perméabilité</b>	Réseau viaire + espaces libres	Projet ( 1km) et zone étendue (5 km)	connectivité interne et externe	Caractériser le potentiel de déplacement	Syntaxe (axiale & segmentaire)	Hillier & Hanson	Depthmap x, open street maps, ville
<b>Densité</b>	Implantation bâtiments / îlots	Îlot (variable) secteurs projet (500m)	Îlots / projet	Qualifier la densité et l'occupation au sol des bâtiments	Allométrique (spacemate)	Berghauser-Pont & Haupt	Allométrique, Vues aériennes (Google earth)
<b>Transport durable</b>	Réseau viaire	Projet ( 1km) et configuration locale, détails fin de l'aménagement	Accommodements et appaisement de la circulation	Identifier les initiatives facilitant les transports non motorisés et la marche	Examen documentaire et observation sur le terrain	Speck	Ville et observations terrain
<b>Compacité</b>	Toutes / usages	Zone étendue (5km)		Identifier la proximité et l'accessibilité aux usages et la qualité des déplacements	Somme des analyses morpho	Burton & Jenks	Depthmap x, open street maps, ville
<b>Diversité</b>							
<b>Bâtiments</b>	Bâtiments	Projet ( 1km)	Types, périodes, tenure		Examen photos et documents	Jacobs j.	Documents de programmation
<b>Espaces publics</b>	Espaces libres / réseau viaire	Détail, projet ( 1km)	Typologies	Identifier les éléments qui favorisent la mixité et la vitalité socio-économique	Examen photos et documents	Jacobs j.	Et observations terrain
<b>Verdissement</b>	Site	Projet (1km)	Projet	Mesurer le couvert végétal	Indice foliaire (ISF)	Osmond	Photoshop + imagej, orthophoto (google earth)
<b>Microclimat</b>	Toutes	Échantillons, projet (1km)	Conditions météorologiques et forme urbaine	Mesurer les écarts de température sur le site pour le confort de marche	Température ambiante	Osmond, Bruse, Matzarakis	Rayman, envi_met, orthophoto (ville , google earth)
<b>Captation solaire et design passif</b>	Implantation / bâtiments	Unités de voisinage (250m), projet (1km)	Captation solaire	Mesurer l'exposition solaire et le stockage potentiel d'énergie solaire	Analyse de l'ensoleillement et ombrage	Yannas	Sketchup, rayman, ville (plans de masse 3d)
	Espaces libres / bâtiments		Captation solaire	Mesurer la captation de la chaleur dans les canyons urbains	Îlots de chaleur (facteur vue du ciel)	Oke	Sketchup, t4su, rayman
<b>Paysage / image</b>	Implantation	Rue (50m), projet (1km et 2,5km)	Lisibilité Qualité du paysage	Qualifier la lisibilité et l'intelligibilité des lieux	Analyse vga, isovists	Lynch, Benedikt, Morello & Ratti	Isovist, depthmap x, t4su, sources ville, open street maps
<b>Qualité (12 critères)</b>		Projet (1.5 km)			observations sur le site	Gehl	grille

Tableau 3.4 Méthode d'analyse des caractéristiques physiques de la durabilité des projets de design urbain

## CHAPITRE 4: PRÉSENTATION DES CAS À L'ÉTUDE

Ce chapitre est dédié à la présentation des résultats des analyses faites sur nos cas à l'étude. Chaque projet est présenté d'abord dans son contexte de planification à l'aide d'une revue documentaire ensuite selon les caractéristiques morphologiques et finalement selon les critères du développement durable applicables à la forme urbaine.

### 4.1 Projet Griffintown



Figure 4.1 Plan masse en 3D des interventions prévues du projet Griffintown extrait du PPU de Griffintown (source : Ville de Montréal, 2013)

#### 4.1.1 Localisation et mise en contexte

Le projet se situe à l'extrémité est de l'arrondissement du sud-ouest de Montréal. Il se déploie sur une superficie totale de 84 hectares et est délimité par la rue Notre-Dame au nord, le boulevard Bonaventure à l'est, le canal Lachine au Sud et le terrain de l'arsenal à l'ouest. La topographie du site indique une pente faible et une cuvette peu prononcée dans la partie ouest. Le contexte du projet s'inscrit dans un élan de réhabilitation des anciens faubourgs de la Ville de Montréal.

Le mode opérationnel et majoritairement réglementaire et pouvant être décrit comme du design urbain négocié *à la pièce* (Lang, 2005). L'aboutissement du projet est prévu pour 2031.

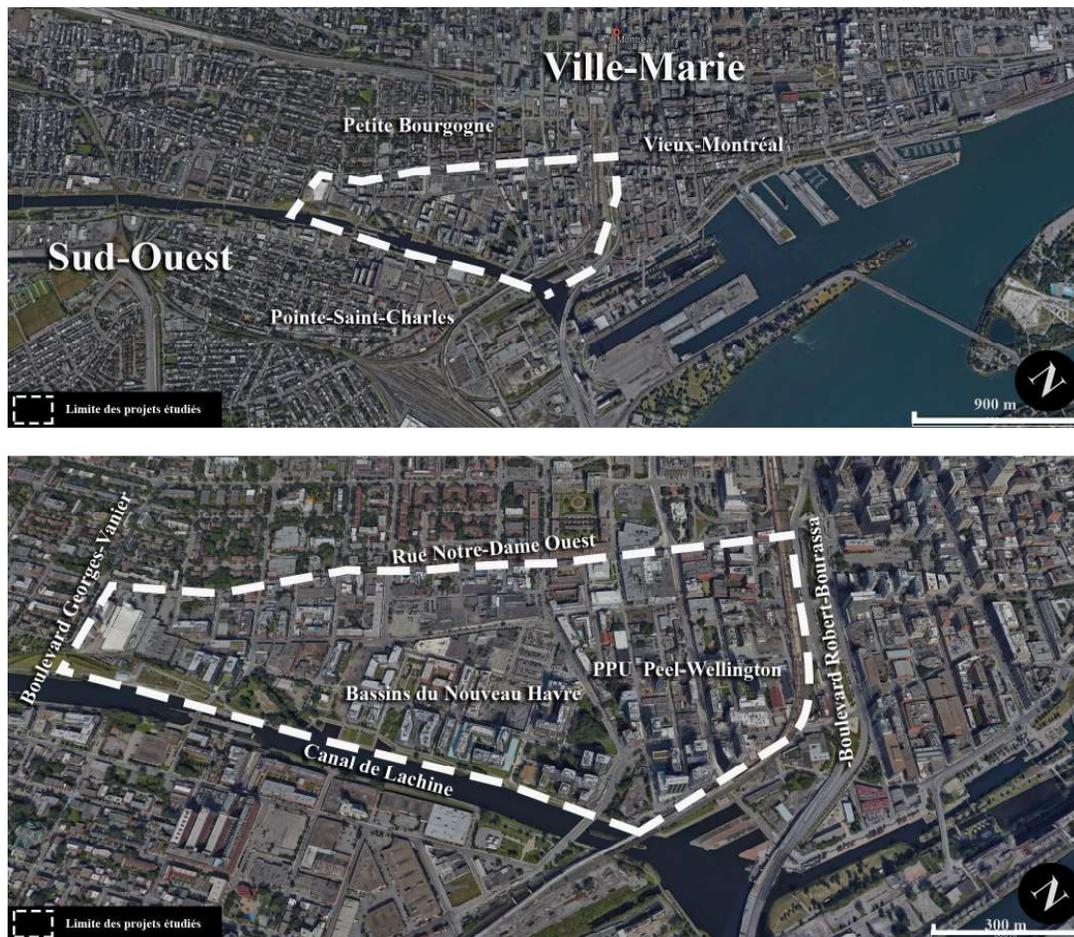


Figure 4.2 Localisation du quartier Griffintown dans son contexte immédiat à Montréal (source : Google earth, 2020)

## 4.1.2 Revue documentaire

### 4.1.2.1 Document de programmation : Programme particulier d'Urbanisme du secteur Griffintown

Le PPU Griffintown est un document de 98 pages rédigé en vertu des articles 83,84 et 85 de la loi sur l'aménagement et l'urbanisme (MAMH, 2020). Ce document énonce les critères qui seront repris dans les règlements d'urbanisme municipaux, pour Griffintown, ces critères font l'objet de modifications réglementaires par la mairie de l'arrondissement du Sud-Ouest. Adopté en 2013, il propose une programmation détaillée des interventions nécessaires au développement

du projet par la municipalité. La Ville de Montréal le décrit comme présentant « à la fois la vision du quartier et les interventions publiques à mettre en œuvre pour requalifier un secteur industriel en un nouveau quartier innovant, habité, et durable. » (Ville de Montréal, 2020). Toujours selon la ville, il s’articule autour de cinq grands axes d’intervention : la création de nouveaux lieux publics, le réaménagement du domaine public, la mise à jour des infrastructures souterraines, l’enfouissement des réseaux câblés et l’accompagnement du développement immobilier privé par des interventions municipales.

#### 4.1.2.2 Évolution du projet

Le projet fut initialement développé à la suite d’un intérêt particulier pour une poignée de promoteurs immobiliers à la fin des années 1990 au moment où le quartier vivait le paroxysme de son déclin. En parallèle, L’ÉTS, ayant besoin d’étendre son campus, commence à investir les lieux. En 2006, la firme Devimco se lance dans un projet immobilier monté par les firmes Martin + Marcotte et Daniel Arbour Associés, le projet initial, présenté en 2007 au comité exécutif de la Ville de Montréal, sera ensuite révisé et adopté par la ville et l’arrondissement du Sud-Ouest avec peu d’approbation du public (Marsan, 2016). Le PPU Peel-Wellington (2008) est alors le premier document de planification associé au secteur du faubourg Sainte-Anne. Ce projet amorce une transformation drastique du paysage en amenant des densités de constructions imposantes, encadrant un projet phare inspiré des *lifestyle centers* californiens (Marsan, 2016). Il fut longtemps décrié pour son opacité et son manque de vision en termes de communauté. Le manque de structures comme les écoles, CPE (griffintown.org, 2007, OCPM, 2012) et autres équipements communautaires laisse encore des traces sur le projet actuel. Le projet a aussi soulevé la colère d’un nombre considérable d’acteurs locaux, notamment autour de la destruction du patrimoine et l’approbation de projets immobiliers qui ne s’harmonisaient pas avec le contexte (griffintown.org, 2012).

En 2007, la ville organise une charrette sur l’avenir de Griffintown et la même année, trois études de caractérisation sont commandées simultanément. La première est une étude de caractérisation historique qui rassemble tous les éléments architecturaux composant l’histoire du cadre bâti et son évolution par David B. Hannah. La seconde, menée par Patri-Arch, concernait l’identification des édifices patrimoniaux et leur qualification tandis que la troisième, exécutée par l’Atelier B.R.I.C. se concentrait sur l’évolution de la forme urbaine selon les époques du développement du faubourg Sainte-Anne et ses environs. Il est important de noter que les trois documents comportaient

un nombre de recommandations qui furent plus ou moins prises en compte dans le PPU Peel-Wellington, notamment sur les gabarits et les hauteurs prescrites des bâtiments.

À la suite de la désaffectation du centre de tri postal de du centre-ville, la Société immobilière du Canada accompagnée par les firmes L'Œuf et Cardinal Hardy conçoivent le plan directeur des bassins du nouveau Havre qui sera ensuite transposé en PPU (bassins du nouveau havre) en 2008. À l'inverse du projet Griffintown proposé par Devimco, le plan directeur met l'emphasis sur le développement durable (avec un pointage LEED ND), le respect de la trame historique et la figure des bassins. Le document fait aussi référence à une étude de caractérisation des sols et un processus d'information et de consultation publique.

En 2009, le site de l'ancien faubourg est le théâtre de multiples transactions immobilières. La ville entreprend alors d'encadrer la croissance de Griffintown en élargissant le périmètre de planification et par la même occasion, regrouper les PPU du secteur en un seul projet. Cette fois-ci le projet est présenté à l'OCPM et sa version finale adoptée en 2013. En 2018, la Ville lance une page interactive dédiée au projet et à l'actualisation des interventions prévues dans le PPU la même année, l'organisme Vivre en ville chapeaute la consultation publique sur les futurs aménagements du secteur ouest du projet. Peu d'espaces communautaires sont programmés dans le secteur, mis à part la coop des bassins. Un enjeu de faible maîtrise foncière lors de la reprise en main du secteur par la municipalité a limité les interventions possibles. Un travail a été mené afin de construire la première école publique du quartier à laquelle se grefferont des services communautaires pour les résidents du quartier. En 2020, le règlement 09-004 (bassins du nouveau havre) est amendé afin de permettre des usages communautaires afin de pouvoir permettre la construction d'une école et des équipements communautaires. Toujours en 2020, l'arrondissement du Sud-Ouest procède à une consultation publique écrite qui vise à modifier le plan d'urbanisme concernant l'aménagement du square Gallery.

#### 4.1.2.3 Gouvernance du projet

L'opérationnalisation du projet est régie par une gouvernance simple divisée en unités requérantes et/ou exécutantes comme on peut le voir à la figure 4.3 Le processus semble être très vertical dans la mise en opération, et il semble aussi que chacune des unités opère individuellement dans le projet. Il est important aussi de noter que les décisions concernant l'approbation d'un bâtiment dépendent de l'arrondissement du Sud-Ouest et de son comité consultatif en urbanisme. Dans le

cas de projets d'envergure, des incohérences sont possibles dans la mise en œuvre du projet.

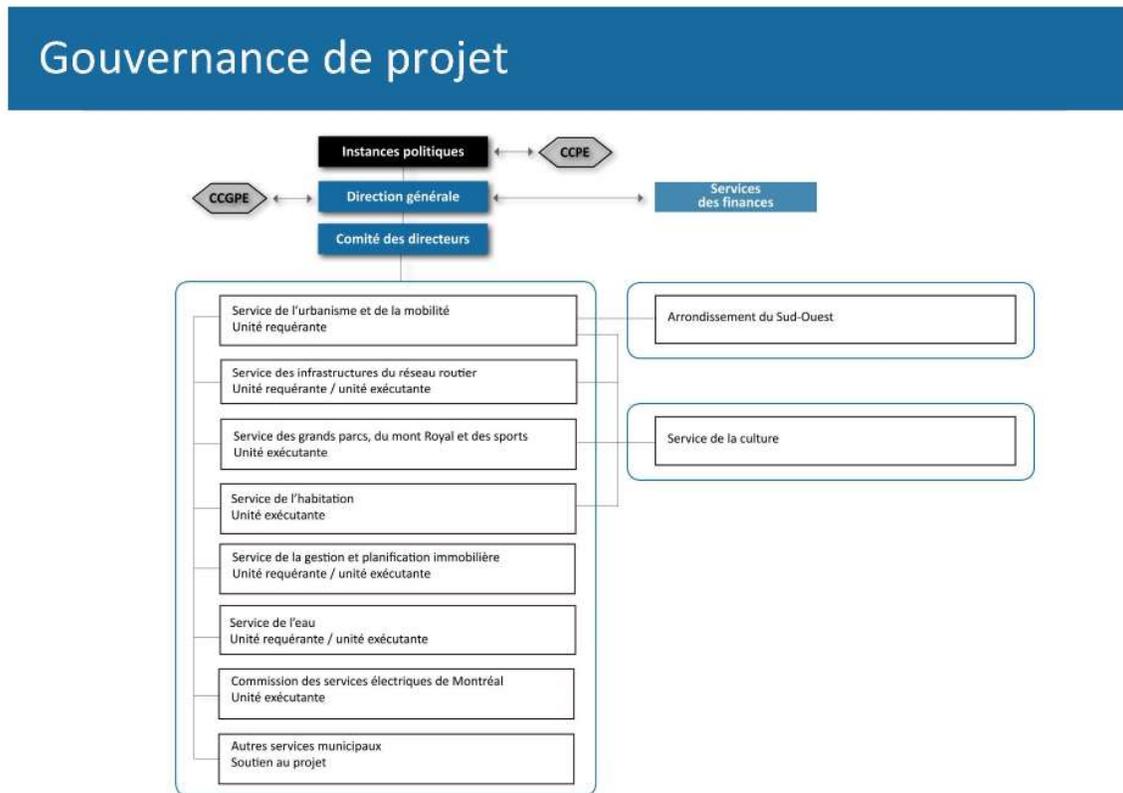


Figure 4.3 Document interne de la Ville de Montréal montrant la gouvernance entourant la gestion des grands projets (source : Bureau des projets de la division de l'urbanisme de la Ville de Montréal, 2019)

#### 4.1.2.4 Mécanismes de consultations et information

En amont de la confection du PPU, plusieurs séances de consultations publiques ont été menées par l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM). Comme nous l'avons mentionné précédemment, seul le PPU des Bassins du Nouveau Havre avait été élaboré à la suite d'exercices de consultations publiques interactives dont les participants pouvaient remplir un formulaire. Pour ce qui est du PPU Wellington, ce processus avait été presque totalement évacué avec pour seule consultation une séance d'information tenue par l'arrondissement du Sud-Ouest. Depuis le PPU Griffintown, le processus de consultation publique est systématique sur les projets d'envergure. L'OCPM cependant ne fait pas de suivi des consultations dans le secteur Griffintown. Ce mandat est plutôt géré par le Bureau des grands projets qui tient régulièrement des séances d'informations publiques pour le secteur. La continuation du processus consultatif conserve un caractère informatif. Il est important de noter l'effort de transparence et d'information sur la gestion et la tenue des travaux et des aménagements. Une page internet est dédiée au projet et informe de son évolution,

de la tenue des travaux et des possibles inconvénients causés par la tenue de ces derniers.

### 4.1.3 Concepts d'aménagement

#### 4.1.3.1 Secteur Peel/Wellington

La conception du secteur du PPU Peel/Wellington est originalement basée sur une imposante occupation du sol, avec une volonté de rentabilisation accrue du pied carré construit. La première proposition visait à réorganiser la hiérarchie du réseau viaire en simplifiant le tracé. Il était question de piétonniser le cœur du projet et de créer une enceinte commerciale bordée de logements. Le document de présentation montre un déséquilibre des masses bâties et une négation de la trame historique.



Figure 4.4 Plan de masse du projet Griffintown de la firme Devimco développé par les firmes Martin et Marcotte et DAA (source : Devimco, 2007)  
À gauche le concept original de 2006, à droite le concept adopté en 2007 qui sera transposé en PPU avec des modifications supplémentaires

#### 4.1.3.2 Secteur des Bassins du Nouveau Havre

Les concepteurs du projet des Bassins du Nouveau Havre, à l'inverse du projet de Devimco, proposent une réinterprétation sensée du cadre historique. La réhabilitation de ce secteur, situé sur un ancien site de tri postal, a été pensée dans le souci du détail. Le concept du projet propose de rappeler la forme des bassins en créant une succession de bandes aménagées en espaces verts et/ou bleus qui créent des liens entre la nature, les nouvelles constructions et le canal. Le projet est structuré par le tracé des bassins qui dicte la configuration des pleins et des vides. Les masses bâties se déploient en obéissance au tracé des bassins tandis que le reste des espaces libres est partagé entre les parcs, la voirie et les plans d'eau. Cette organisation permet de diversifier les

espaces et d'après le plan directeur, permet aussi d'adoucir le climat durant les périodes chaudes de l'année.



Figure 4.5 Plan de masse tiré du plan directeur des bassins du nouveau havre conçu par les firmes l'Oeuf et Cardinal-Hardy (source : SIC, 2008)

#### 4.1.3.3 Programmation consolidée

Comme le stipule le PPU griffintown, les aménagements du projet sont exclusivement concentrés sur l'espace public. Pour cela la Ville de Montréal a opté pour une diversification de la voirie et des rues déclinée en cinq typologies. Les espaces dont la Ville est devenue propriétaire au fil du projet sont transformés en parcs et sont majoritairement situés sur les rues William et Ottawa, reliés symboliquement par le futur corridor culturel de la rue Ottawa. La programmation globale du projet est tributaire des anciens documents. Le PPU Wellington permet de très fortes densités bâties au pied du projet dans sa partie est parce que le secteur est considéré comme TOD dans la planification et les plafonds de densités établis à 150 logements à l'hectare. Tandis que les densités bâties sont moins imposantes au bord du Canal et à l'ouest, fidèles au plan directeur du PPU des bassins du nouveau Havre. L'aliénation du terrain du centre de tri postal a favorisé l'implantation de nouvelles voies propices à la formation d'îlots plus petits, car le document propose d'augmenter la perméabilité du site. Les interventions programmées indiquent un statu quo en termes de compacité. La mixité des usages dans le document est une des priorités en termes d'intervention, sans vraiment établir un plan stratégique élaboré. La mixité sociale est encouragée, mais aucune action n'y est associée quant à la mixité résidentielle, le PPU ne propose pas de mesures concrètes en la matière. Le document indique que la Ville prévoit une grande opération de verdissement pour le secteur, avec l'ajout de 4 km de plantations pour approximativement 1500 nouveaux arbres sur rue et la création de 4 nouveaux parcs. Il est indiqué dans le document que le transport durable est une priorité d'aménagement, en termes de mobilité douce, le PPU encore une fois propose

quelques initiatives, dont l'ajout de 4,4 km de pistes cyclables. Les typologies retravaillées (2018) en montrent davantage sur le partage de la circulation.

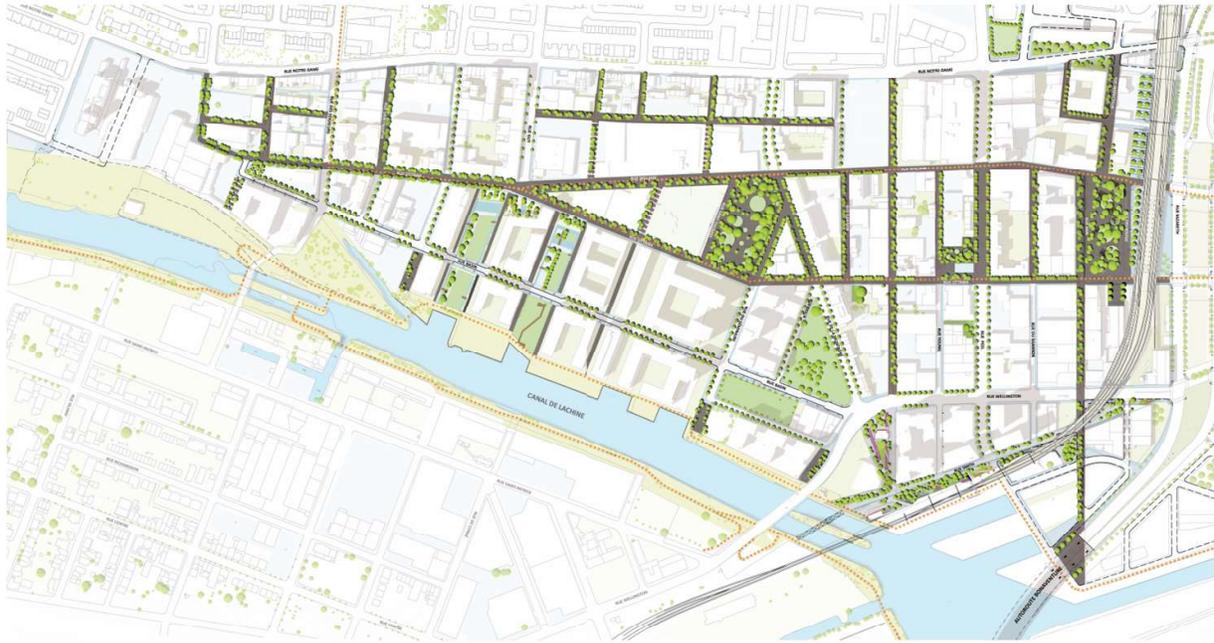


Figure 4.6 Plan d'ensemble des interventions prévues sur l'espace public dans le PPU (source : Ville de Montréal, 2013)

## 4.1.4 Morphogénèse

### 4.1.4.1 Formation du quartier

L'examen de la littérature ayant précédé la mise en place du PPU (Hanna, 2007, et Atelier B.R.I.C, 2007) et l'étude des cartes historiques nous ont permis de résumer les grandes étapes de formation du quartier avant l'arrivée du projet. Nous identifions 6 périodes qui ont marqué la morphologie du territoire.

1— Vers 1800 : Le plan Charland et la création du faubourg Sainte-Anne.

L'ancien territoire des sœurs grises devenu propriété de Thomas Mc Cord fut réapproprié par Marie Griffin, qui en 1804 a commencé à lotir le secteur avec l'aide de Louis Charland par un plan orthogonal hybride. À la chute des fortifications en 1805, le terrain (Griffin Town) devient un

faubourg de Montréal (Sainte-Anne). Cette période est principalement marquée par l'occupation progressive des lots par des fermiers et des commerçants. Le tissu demeure à caractère rural.

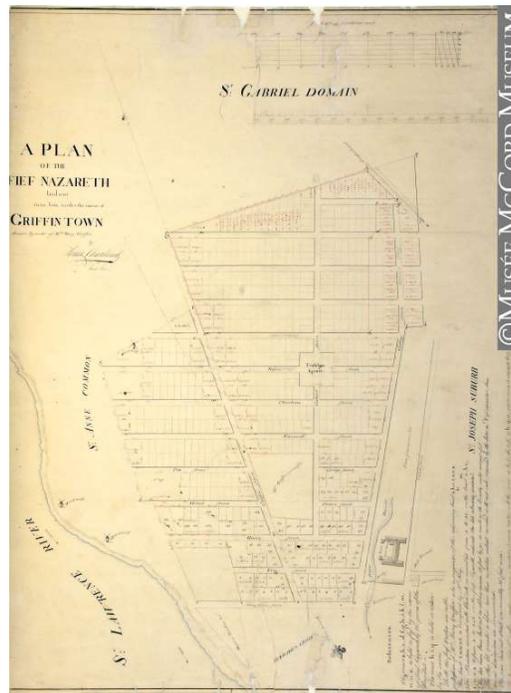


Figure 4.7 Plan cadastral tracé sur le fief de Nazareth (Griffin Town) par Louis Charland en 1804 (source : musée McCord, 2020)

## 2— Construction du Canal Lachine (1825) début de l'industrialisation



Figure 4.8 Carte du secteur en 1825 par J. Adams (source : BAnQ, 2018)

À la construction du canal Lachine entre 1821 et 1825, le faubourg s’urbanise et accueille un grand nombre d’immigrants attirés par l’offre de travail conséquente. Une fois que les travaux sont complétés, une multitude d’industries s’installent progressivement dans le secteur. Cette période marque le premier essor démographique qui accélèrera la transition entre tissu rural et tissu urbain.

3— Agrandissement du Canal Lachine (1848), intensification de l’activité industrielle, forte croissance démographique.

L’agrandissement du Canal et la multiplication des activités industrielles marquent le territoire. Les besoins en main-d’œuvre attirent une nouvelle vague d’immigration principalement irlandaise. Les bâtiments industriels et maisons ouvrières couvrent la totalité de ce secteur très densément peuplé.

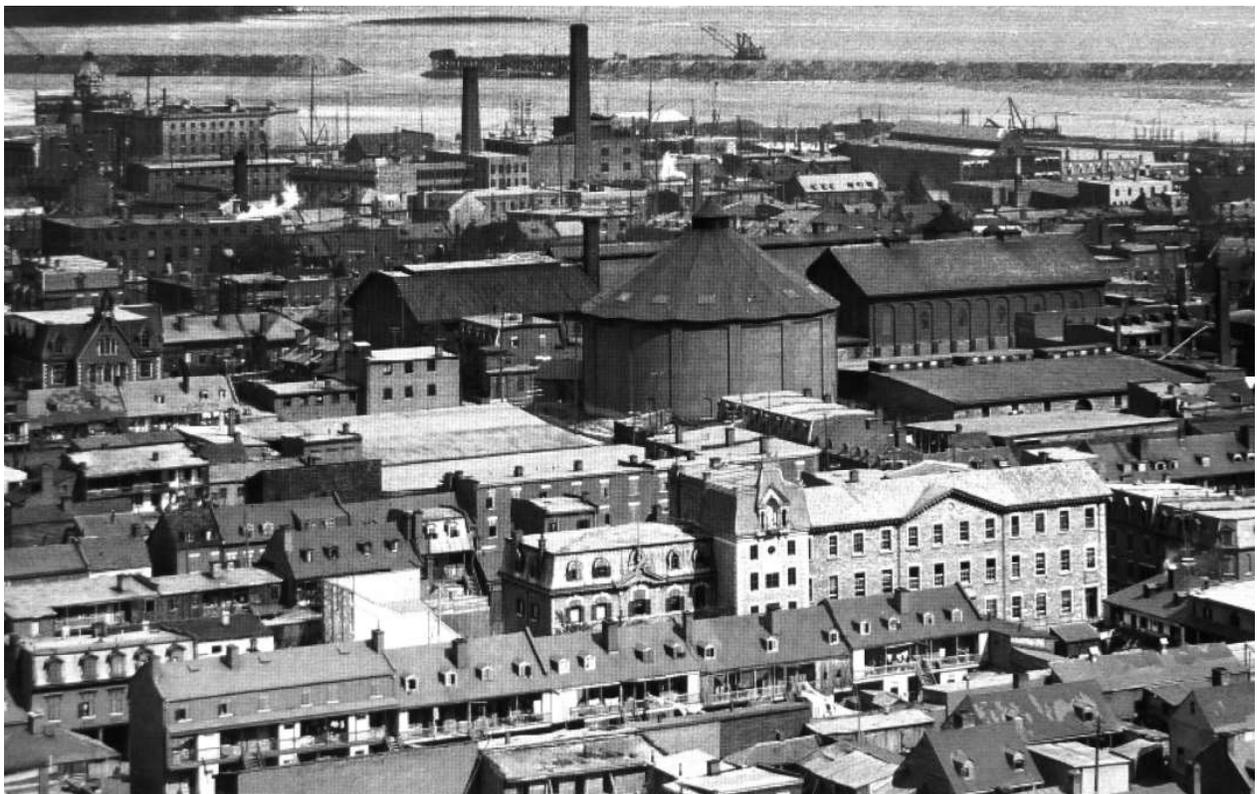


Figure 4.9 Vue sur Griffintown en 1896, au centre le complexe du New City Gas avec son gazomètre (source : Musée Mc Cord, 2020)

#### 4— Crise de 1929, ralentissement des activités

Les années 30 sont marquées par un ralentissement des activités industrielles et maritimes. Les fonderies vont progressivement fermer ou se délocaliser. L'arrivée de la voie de chemin de fer reliant la gare Centrale à l'ouest de la ville scinde le quartier en deux parties.

#### 5— Ouverture de la voie maritime en 1959

Le faubourg, dont l'activité économique a décliné pendant deux décennies, subit ensuite les contrecoups de l'ouverture de la voie maritime en 1959, qui mènera à la fermeture du Canal en 1972. Entre-temps, l'administration du maire Drapeau affectera le quartier à la fonction industrielle dans le plan de zonage de la ville. Le quartier perdra au cours de 30 ans un grand nombre de maisons ouvrières victimes d'incendies. Les terrains vagues se multiplient à cette période tandis que l'arrivée de l'autoroute Bonaventure accentue l'enclavement du quartier. Au bord du Canal, Postes Canada renfloue les Bassins du Nouveau Havre pour y construire un centre de tri postal.

#### 6— Fin 1990, arrivée de l'ÉTS, nouvel engouement progressif pour le quartier

En 1996, l'École de technologie supérieure arrive au nord du secteur et s'installe sur une grande partie du territoire, agrandissant périodiquement son campus. Beaucoup de bâtiments de briques sont occupés par des artistes et des musiciens. Le quartier regorge de ces vieux bâtiments délaissés. Le premier grand promoteur, Prével, entame un projet de rénovation d'une ancienne chocolaterie (Loney) entamant ainsi un des plus gros chantiers de rénovation urbaine de Montréal de l'époque. Au début des années 2000, le site devient une cible de premier choix pour les promoteurs alors que le quartier subit un élan d'acquisition et de démolitions intensives des anciens bâtiments industriels.

#### 4.1.4.2 Évolution du réseau viaire

En 1801, les cartes historiques du secteur indiquent la présence de deux axes primaires sur le site, la rue Saint-Joseph (Notre-Dame) et le chemin de la rivière St-Pierre (Wellington). Le réseau se développe sur l'axe est-ouest avec un début de ramifications. En 1825, les premières rues issues

du plan de Louis Charland apparaissent sur les cartes, le premier tracé du canal de Lachine vient marquer le sud du faubourg, le réseau se développe à l'est. Entre 1825 et 1879, le quartier se viabilise entièrement, du côté ouest le tracé de Charland est terminé, la partie ouest est tributaire des itérations successives du canal. On peut observer la singularité de la distribution du réseau et son adaptation au tracé du canal. Au centre du secteur, la trame subit une inflexion en se déformant à l'ouest, causant la formation d'intersections en fourches et en étoiles. Au sud de la rue de Bassin, des bassins sont creusés et transformés durant cette période tandis que le réseau se développe au nord du secteur. Le territoire est entièrement connecté au nord, la liaison avec le secteur au sud se fait avec deux ponts, le premier établit la continuité de la rue Wellington, le second se situe à l'ouest sur la rue des seigneurs. La carte de 1961 illustre l'arrivée de la voie ferrée dans le secteur qui se superpose à la trame établie. Le viaduc ferroviaire ne change pas la connectivité du secteur. La rupture majeure arrive avec le tracé de l'autoroute Bonaventure visible sur la carte de 1982. Ce tracé implique l'ajout d'une voie de service et de plusieurs bretelles et rampes d'accès. La connexion entre les deux secteurs est fortement réduite.

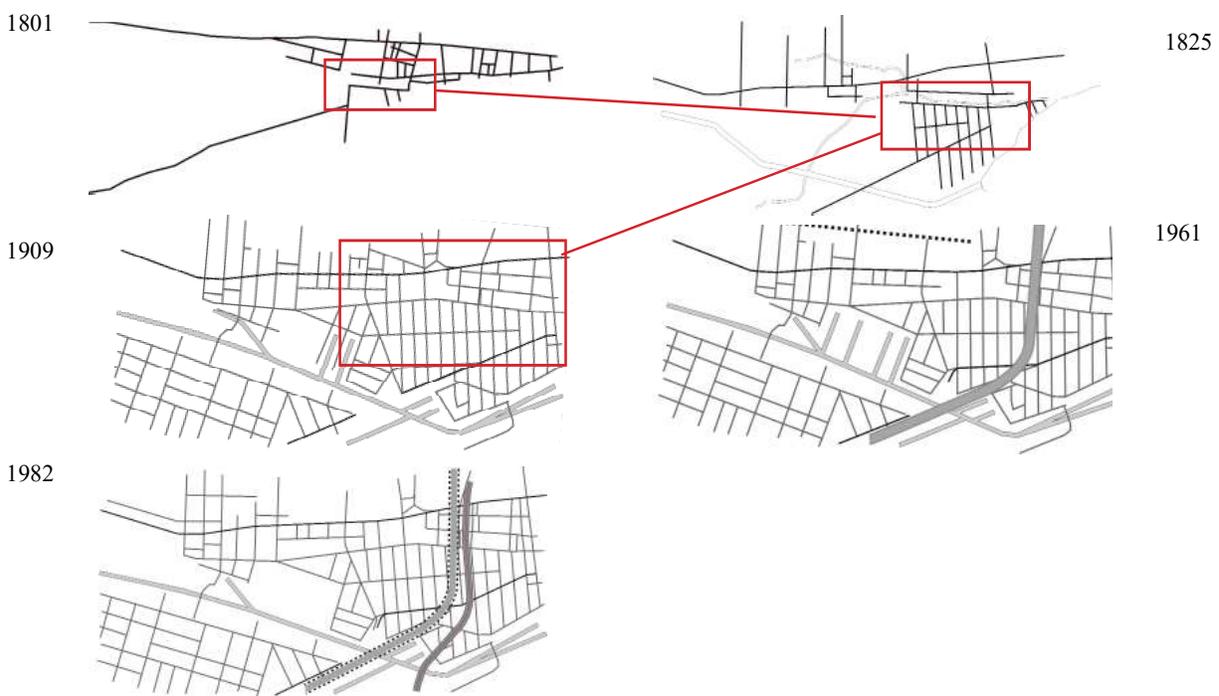


Figure 4.10 Séquence montrant la ramification du réseau Viaire entre 1801 et 1982. (source : BAnQ, 2018)  
 1801 à 1825 : développement sud-ouest du réseau  
 1909 à 1961 : empiètement du canal et du réseau ferroviaire sur le tracé du faubourg.  
 1961 à 1982 : superposition de grandes emprises de transport, coupure franche du tissu viaire.  
 (fonds de plans : Charland, 1801 ; Adams, 1825 ; Chas E. Goad, 1909 ; Ville de Montréal, 1961 et 1982)

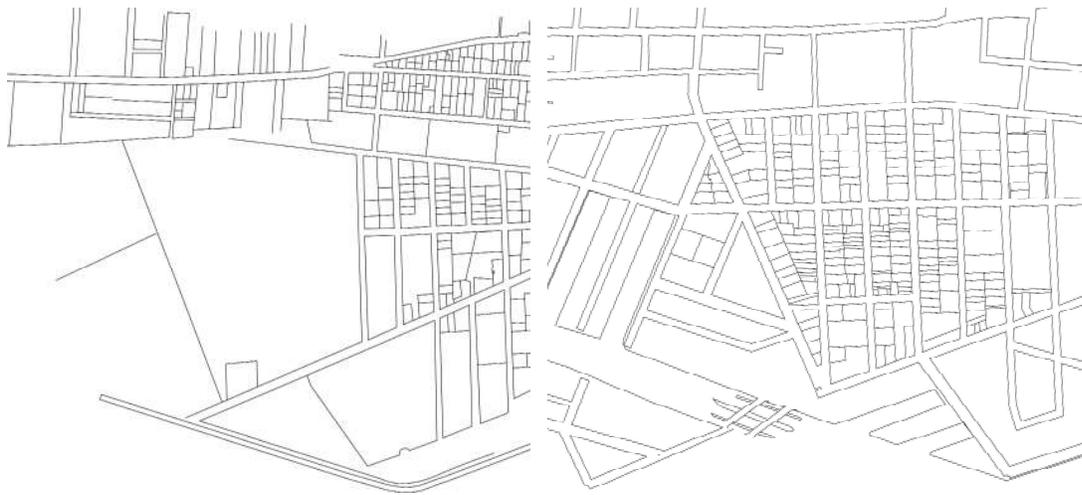


Figure 4.11 Évolution du parcellaire entre 1825 et 1909 montrant la formation de parcelles triangulaires et de découpages contraints par le site (source BAnQ, 2018) (fonds de plans : Charland, 1801 et Adams, 1825)

#### 4.1.4.3 Évolution du cadre bâti

L'évolution du cadre bâti du secteur s'inscrit dans une logique d'urbanisation caractéristique d'un quartier industriel. En premier lieu, les bâtiments sont parsemés sur le territoire, les premières constructions se déploient sur la rue Saint-Joseph pour ensuite se déployer sur les premiers terrains lotis à l'ouest. La carte de 1825 montre une implantation variée et suggère plusieurs typologies, la maison de ferme, la grange et l'apparition de maisons isolées en bordure de rue. Ces maisons sont implantées au coin de la parcelle tandis que les îlots sont partagés irrégulièrement. La carte de 1879 fait état d'un cadre bâti hétérogène avec une forte diversité d'usages et un resserrement du grain. Les rues est-ouest forment un tracé continu marqué par quelques interruptions ponctuelles de la frontalité. L'occupation des îlots est forte sur l'ensemble du secteur. Les typologies résidentielles sont resserrées avec une occupation en plein pied de la parcelle et secondaire au fond du terrain par les bâtiments annexes, tels qu'entrepôts à bois et écuries. Les emprises industrielles sont plus larges et imposantes dans le secteur. La carte de 1961 témoigne d'une mutation constante du tissu vers un quartier entièrement industriel, le découpage parcellaire est simplifié tandis que les emprises des bâtiments sont plus larges. Le tissu résidentiel est résiduel tandis que l'apparition de lots vacants transformés en stationnements déstructure progressivement les îlots. La désertification laisse sa marque sur le territoire comme on peut l'observer sur la carte de 1982.

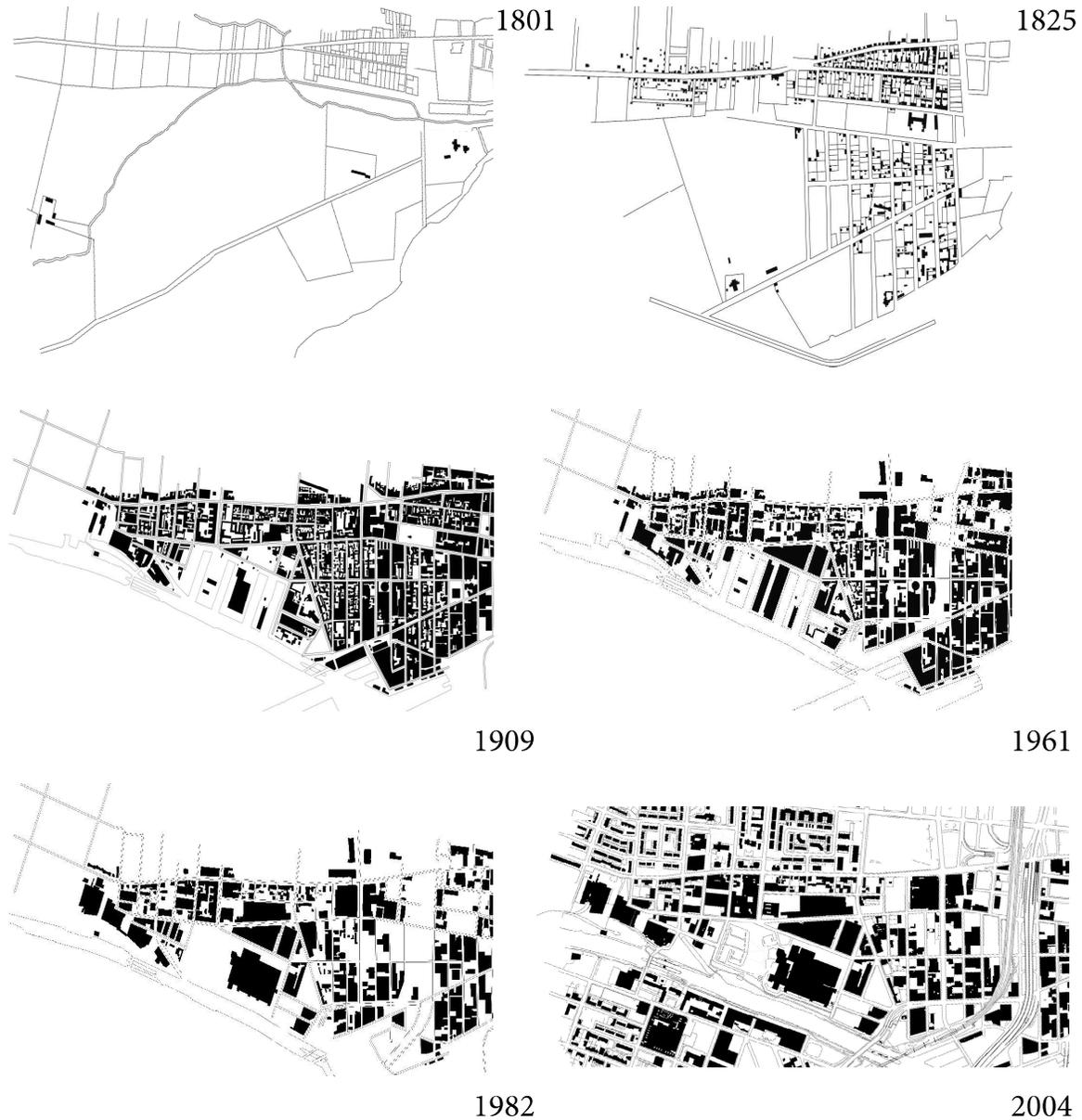


Figure 4.12 Évolution de l'environnement bâti du secteur Griffintown, de 1801 à 2004 (source BAnQ, 2018)

1801 à 1825 : implantation progressive de la trame du secteur, urbanisation du faubourg, aliénation des terres agricoles et construction du canal de Lachine.

1825 à 1909 : industrialisation et densification du faubourg, agrandissements successifs du canal.

1909 à 1961 : mutation des occupations due à un renforcement des activités industrielles, première scission du quartier par l'emprise ferroviaire et déstructuration progressive des îlots.

1961 à 1982 : occupation du secteur par de très grandes emprises industrielles, désaffectation accrue des îlots et ségrégation accrue par l'arrivée de l'autoroute Bonaventure.

(fonds de plans : Charland, 1801 ; Adams, 1825 ; Chas E. Goad, 1909 ; Ville de Montréal, 1961 et 1982)

#### 4.1.4.4

### Configuration actuelle du secteur

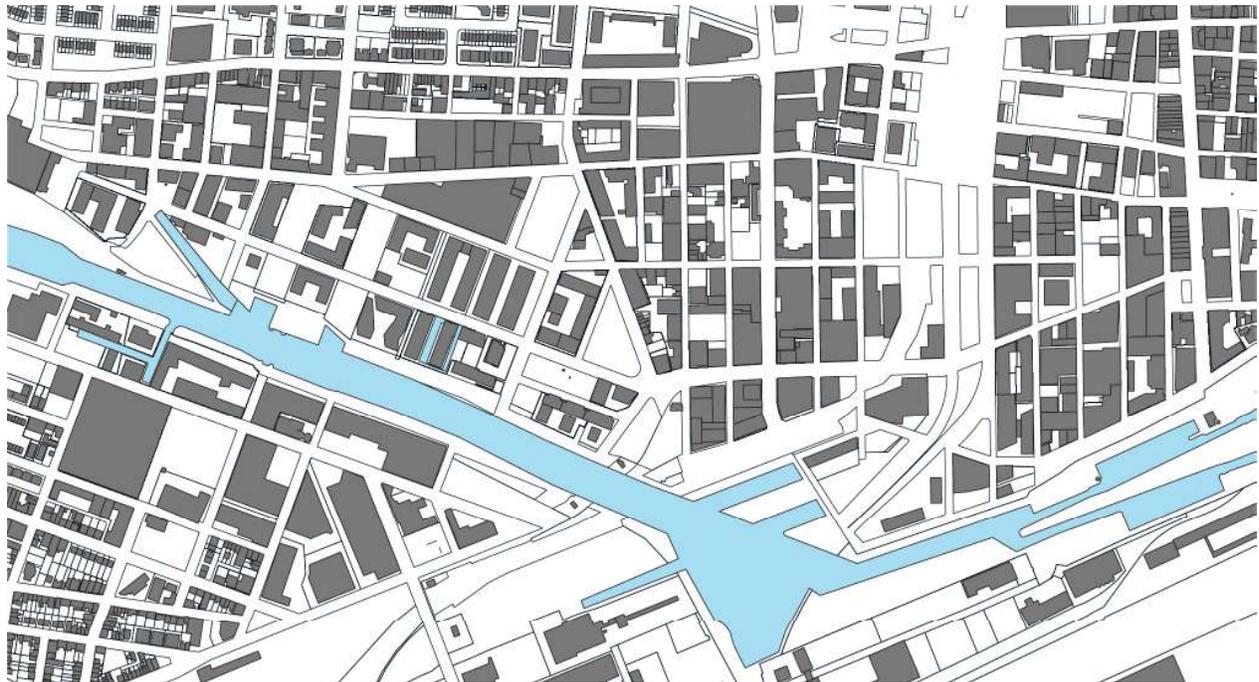


Figure 4.13 Carte des masses bâties du secteur en 2021 (fond de plan : Open Street Maps,2021)

La topographie du site est définie par la pente continue qui part du nord vers le canal et la cuvette qui se trouve à l'ouest du secteur. Le couvert végétal du secteur représente une partie marginale sur l'ensemble du secteur (voir chapitre verdissement). Le tracé viaire a été légèrement modifié dans le projet, avec une prolongation du tracé à l'ouest et la transformation de l'autoroute Bonaventure en boulevard urbain à l'ouest. Le tracé original est maintenu dans l'ensemble du territoire. La trame orthogonale est cassée en son milieu causant la formation de plusieurs formes d'intersections (croix, fourches, Y, étoiles, boucles) et une distribution asymétrique du réseau dans son ensemble.

En ce qui concerne le parcellaire, les îlots sont partagés par de grandes parcelles, il reste encore quelques parcelles résidentielles plus petites qui datent du premier lotissement du secteur. Le caractère asymétrique du secteur est confirmé par la distribution du système. À l'est les parcelles sont regroupées dans des îlots rectangulaires dont la taille varie selon l'occupation et l'époque d'implantation. À l'ouest la géométrie de la parcelle est très variable d'un îlot à l'autre avec une atténuation du contraste entre longueur et largeur, les îlots ayant tendance à être moins oblongs. Au milieu du secteur des parcelles triangulaires viennent marquer la transition entre les deux parties. La tenure majoritairement collective des terrains explique le nouveau découpage parcellaire du



Figure 4.14 Implantation des bâtiments dans le secteur Peel-Wellington (photographie prise par l’auteur, 2020)



Figure 4.15 Implantation des bâtiments sur la rue Shannon au coin de la rue Wellington (à gauche)



Figure 4.16 Implantation et alignement du cadre bâti de la rue des bassins (à droite)  
(photographie prise par l’auteur, 2020)

Le bâti est distribué de façon continue dans l'ensemble du territoire. La continuité est soutenue dans la partie ouest avec une occupation de en fronts des îlots sur la rue. Le projet n'étant pas à terme en ce qui concerne les constructions, ce qui cause encore une distribution discontinue du cadre bâti dans l'ensemble du secteur, à terme les masses sera distinct entre les deux secteurs avec une implantation qui rappelle les anciennes emprises industrielles à l'ouest défini par un développement oblong et à certains moments planaire des bâtiments. Les espaces libres sont plus resserrés à l'est du secteur qu'à l'ouest qui est très aéré et ponctué par la présence de grands espaces publics. La création de nouveaux parcs est en train de structurer les pleins et les vides dans le secteur avec une nouvelle hiérarchisation de l'espace centralisée et distribuée sur l'axe est-ouest. L'implantation générale du bâti sur le site (B/S) à l'est suit la topographie du site et le tracé du Canal. La relation entre le bâti et le réseau viaire (B/V) est linéaire et en accompagnement dans la partie est tandis que l'implantation est perpendiculaire et linéaire dans la partie ouest, le secteur central montre aussi une juxtaposition de relations linéaires et perpendiculaires entre ces composantes du tissu. Dans la majorité des cas le cadre bâti montre une obéissance à la parcelle (B/P) avec des marges de recul plus marquées au sud-ouest et dans la partie centrale du secteur, le nord et l'est montrent de faibles marges de recul et une plus grande occupation de la parcelle. Ces faibles marges de recul indiquent une transition directe entre l'espace public et privé dans la partie est (B/EL) avec une faible distinction de la gradation spatiale dans la partie ouest. Les espaces publics sont moyennement encadrés par ce qui cause une dissipation de l'enceinte bâtie dans la partie centrale et suggère des ouvertures qui ne favorisent pas une lecture claire de l'espace.



Figure 4.17 Plan masse du secteur Wellington, site du premier PPU (secteur Griffin, 2006), les anciens bâtiments sont identifiés en rouge. (fond de plan OSM, 2021)

La volumétrie d'ensemble est très imposante dans les nouvelles constructions et contraste avec le reste du quartier, une gradation plus douce est observable dans l'axe est-ouest versus nord-ouest. Quelques contrastes sont parfois très marqués entre les bâtiments historiques et les nouvelles constructions. Ces contrastes peuvent engendrer un fort déséquilibre visuel (voir chapitre lisibilité). Dans le secteur du PPU Wellington, la succession de bâtiments anciens et le basilaire des nouvelles

constructions (tours d'habitation et de bureaux sur socles commerciaux) créent une hétérogénéité des rythmes des façades causant une frontalité irrégulière. Les bâtiments collectifs (tours et barres d'habitation), majoritaires sur le site, diminuent le nombre d'ouvertures sur la rue et sur plusieurs îlots des arrières de bâtiments et entrées de garage se déploient sur des dizaines de mètres.

#### 4.1.4.5 Perméabilité et connectivité de la forme urbaine

La carte axiale du secteur nous informe sur la hiérarchisation de la connectivité des voies et de l'accessibilité à l'intérieur du site. Nous constatons que dans l'ensemble le site est bien desservi à l'échelle du secteur, c'est-à-dire dans l'axe est-ouest avec les rues Williams et Ottawa qui montrent une forte connectivité sur la carte. À l'interne le quartier est bien desservi à l'est du secteur, mais la perméabilité se perd dans la partie nord-ouest et le futur tracé montre beaucoup de contournements avec un choix limité de circulation dans le secteur dû en partie à la taille des îlots et à un sous-système de circulation privatisé. Ces constats nous permettent de caractériser la compacité du site dans une partie ultérieure.

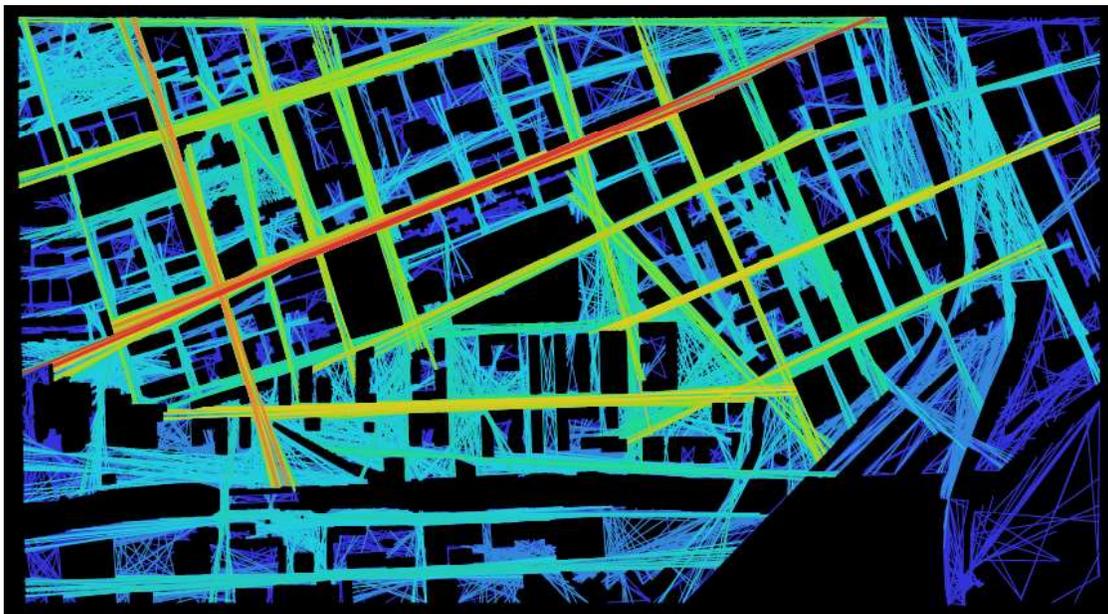


Figure 4.18 Carte axiale du projet (pleines lignes) montrant le plein potentiel de connectivité. L'axe Notre-Dame (en rouge) représente le segment le plus connecté sur la carte. Le site montre un potentiel élevé de complémentarité entre les accès publics et privés identifiables par le dégradé de couleur présent au cœur du projet.

## 4.1.5 Densité

En calculant le CES et le COS de quelques échantillons représentatifs, en observant les densités prescrites dans le PPU et en rapportant les résultats dans la matrice Spacemate. On observe de très fortes densités bâties dans le secteur du PPU de 2007 qui contrastent avec le reste du quartier. Ces densités portent sur une occupation du sol imposante exerçant par la même occasion une forte pression sur l'espace public. Les projets du secteur du bassin montrent une occupation dense de l'espace, mais plus modérée avec un ratio d'espace libre moins fort, atténuant la pression sur l'espace public. En général, la densité observée et le manque d'espaces publics conséquents dans la partie est, indiquent un déséquilibre de la densité dans le projet, phénomène clairement observable dans la matrice (ci-bas).

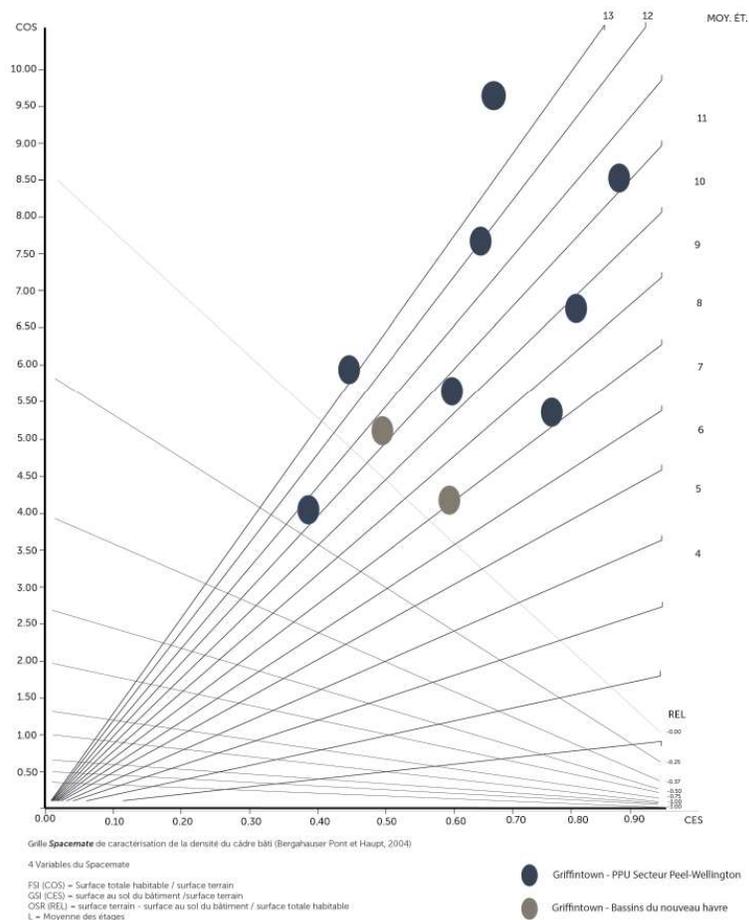


Figure 4.19 Grille Spacemate décrivant la densité construite des îlots occupés par les nouvelles constructions du projet. Les moyennes de densité des constructions du secteur Wellington montrent une forte occupation de l'espace et un seuil de densité au sol très élevé. Tandis que les constructions des Bassins du nouveau Havre présentent une densité moins forte.

#### 4.1.6 Compacité

En caractérisant la densité avec la grille spacemate, nous pouvons avoir un premier aperçu de la compacité du site. Cependant, en croisant les observations, les données tirées de la syntaxe spatiale et la répartition des usages, il est possible de constater les irrégularités suivantes. La partie qui couvre le secteur du PPU Wellington est bien desservie en commerces, montre une forte densité, mais demeure peu accessible à un transport collectif efficace bien que l'arrivée du REM dans le secteur puisse potentiellement améliorer la situation. La carte segmentaire (R2500m) montre une faible intégration du tissu aux quartiers environnants, cette intégration baisse dans le quartier des bassins dont la liaison est faible avec la rue Notre-Dame. Les temps de marche réels observés sur le terrain accompagnés du rythme de la marche caractérisé par une frontalité discontinue et de grandes distances à parcourir nous permettent de constater que la compacité dans l'ensemble du quartier est moyenne. Ce constat est aussi appuyé par le déséquilibre entre l'accessibilité aux services et un manque crucial d'opportunités de déplacements rapides par le transport collectif.



Figure 4.20 Carte segmentaire montrant le degré d'intégration du quartier au centre-ville (*total depth r2500*) réalisée avec le logiciel Depthmap X  
Les segments les plus connectés à l'ensemble du réseau dans un rayon de 2500 m sont représentés en rouge, les moins connectés en bleu. La carte montre que Griffintown est assez bien intégré à l'ensemble, mais moins que le centre des affaires qui performe mieux avec la présence de plusieurs axes rouges.

#### 4.1.6.1 Mixité des usages et accessibilité aux commerces et services

La carte des usages montre une répartition asymétrique entre les usages commerciaux et résidentiels. Les principales activités commerciales se concentrent au Nord et à l'ouest du projet sont plus proches des zones à très haute densité. En termes d'accessibilité cette répartition cause un déséquilibre de l'accessibilité aux commerces pour les résidents du projet. Les temps de marche pour accéder à un commerce alimentaire généraliste sont répartis inégalement. Selon le site *Walkscore.com*, le secteur Peel bénéficie d'une marchabilité, générée selon l'accès aux services et aux commerces, de 84 % tandis que le secteur des bassins avoisine les 70 %.

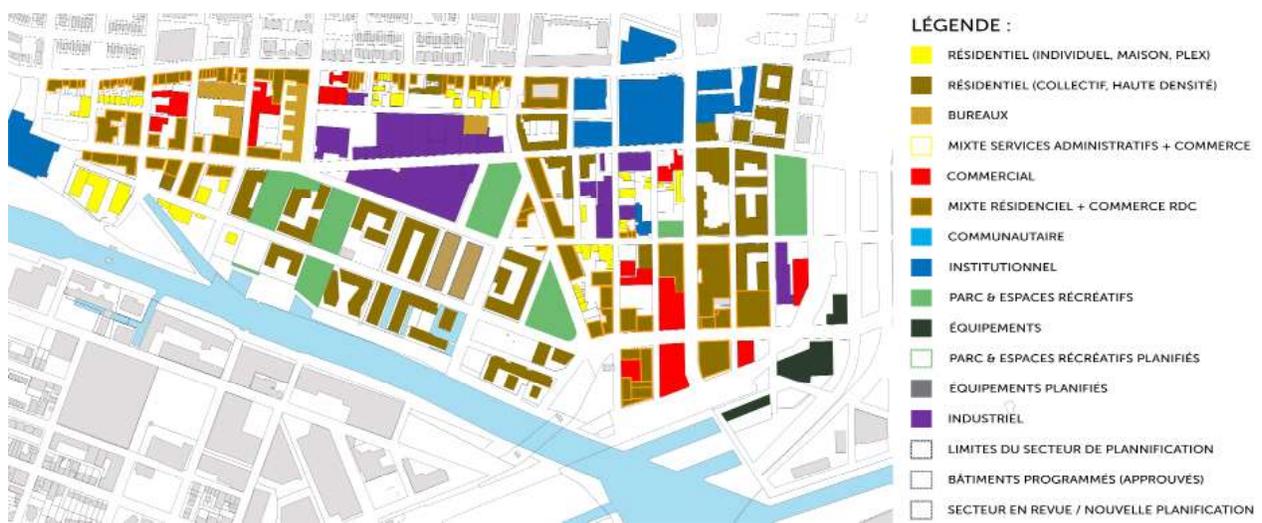


Figure 4.21 Carte montrant la répartition des usages dans le projet (données, fond de plan et calques : OSM, 2020)

#### 4.1.6.2 Transport durable

La programmation du site et les diverses interventions sur l'espace public indiquent une nette amélioration en termes de transport durable (fig. 5.25). À l'intérieur du projet, la circulation piétonnière pour un usage quotidien est facilitée, encore une fois il faut regarder les distances parcourues et l'accessibilité à un transport collectif efficace. À ce titre, la liaison à pied avec les différentes stations de métro est médiocre (long temps de marche, forte exposition aux intempéries et à la circulation automobile) tandis que la circulation en vélo en dehors du site est aussi problématique (topographie et barrières entre le nord et le sud, peu de continuité du réseau cyclable en dehors du projet). L'arrivée du Réseau Express Vélo qui dessert progressivement le secteur améliore la cyclabilité du site, mais ne règle pas la question d'obstacles au confort en

vélo en périphérie du projet. Point positif, la réglementation en vigueur et les amendements aux règlements pointent dans la bonne direction en la matière (augmentation des stationnements de vélos, diminution pour les automobiles). Le Réseau express métropolitain (REM) arrivant sur le site, la mobilité vers le reste de la ville va augmenter dans le secteur. Cependant, les groupes de recherche TRAM et Sphere lab (2021) ont procédé à un audit *Mini-maps* servant à évaluer l'accessibilité aux stations du REM et les résultats montrent un score de 7,45/21. Ces résultats montrent qu'il reste encore du travail à faire pour un aménagement sécuritaire autour des infrastructures de transport collectif.

#### 4.1.7 Diversité

##### 4.1.7.1 Typologique

Le secteur, dans son ensemble, est occupé par une grande diversité typologique (fig 4.22). Au nord du projet, sur la rue Notre-Dame, on peut observer une gamme diverse de bâtiments construits à des époques successives et abritant des usages variés. En descendant vers le sud, mis à part quelques ensembles bâtis historiques qui ont été protégés in extremis, la programmation du site laisse carte blanche aux promoteurs qui ont tous opté pour des tours et barres d'habitation dans le quartier. Aucune nouvelle construction ne possède un pas de porte privatif individuel, les habitations sont concentrées dans des tours et jusqu'à très récemment offraient un éventail de tenure limité. Le quartier faisant état d'une très forte reconstruction, la diversité typologique est très faible en termes de logements.

Les typologies commerciales sont plus variées dans le secteur, car un grand nombre de bâtiments anciens ont été reconvertis en espace de bureaux et commerciaux. Sans rentrer dans l'analyse, nous avons pu constater sur le terrain que l'offre commerciale était majoritairement destinée à une clientèle aisée, idem pour la restauration donc moins accessible pour les résidents aux abords de l'opération.

En général, le déficit typologique amène un mode de tenure très spécialisé et ciblé. L'offre en logement abordable est faible par rapport au nombre de nouvelles constructions. D'ailleurs un terrain réservé au logement abordable est encore en friche sur le site des Bassins du Nouveau Havre. En termes de variété de types et de tenures selon l'âge de construction, le choix est très

limité dans les constructions récentes, mis à part les quelques opérations de logements collectifs en coopérative disponibles sur le site. Pour ce qui est de l'aspect visuel, chaque bâtiment porte sa signature, contemporaine et générique, une poignée de bâtiments se distingue d'un point de vue esthétique. Dans un effort de réconciliation de la forme vernaculaire avec les nouvelles constructions, on notera la présence de façades conservées et intégrées à des constructions récentes sur le site sur la rue de la montagne.

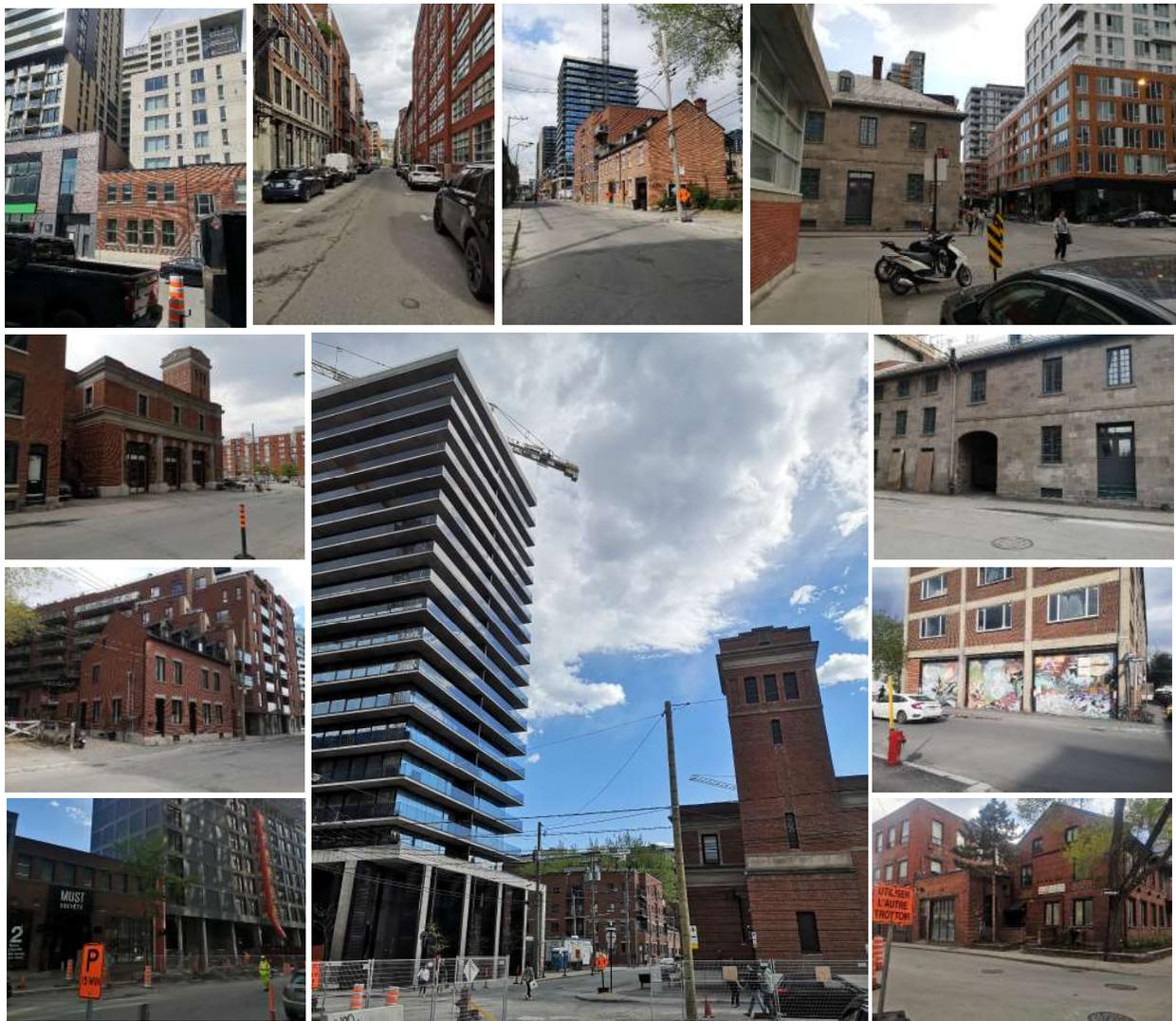


Figure 4.22 Photographies du cadre bâti de Griffintown dans le secteur Peel-Wellington (photographies prises par l'auteur, 2020)  
 Ce montage illustre le contraste entre les époques de constructions. La photographie du centre montre la tour Yoon implantée en face de la station de pompiers du quartier, vue symbolique du rapport conflictuel existant dans le projet entre anciennes et nouvelles constructions.

#### 4.1.7.2 Espaces publics

En dehors de la programmation, le site actuel montre un déficit en espace public. À terme, le quartier Griffintown sera traversé par un réseau de parcs de taille assez homogène qui desservira chaque sous-secteur. En termes de variété typologique, les plans des parcs n'exhibent pas de grande variété d'activités à part pour le parc du Bassin-à-gravier qui contient une aire de jeux et des jets d'eau et le futur parc du Bassin-à-bois sur lequel sera construite la future patinoire. Dans le large éventail des typologies d'espaces publics, comme les places, placettes, parcs de poche et autres, le projet ne semble pas innover et demeure très conservateur en la matière, la diversité s'opérant plus dans les constructions privées au niveau des espaces privatifs soit dans les cœurs d'îlots ou encore sur les toits des bâtiments.



Figure 4.23 Plan d'aménagement du parc des Eaux-Cachées (source : Ville de Montréal, 2020)



Figure 4.24 Plan d'aménagement de la place Smith (source : Ville de Montréal, 2020)



Figure 4.25 La rue Standard (traditionnelle) accompagnée de son plan d'implantation (source : Ville de Montréal, 2019)  
 Cette vue 3D fait partie des 4 différentes typologies programmées dans Griffintown la suite aux deux prochaines figures



Figure 4.26 La rue apaisée (à gauche) et la rue hybride (à droite) (source : Ville de Montréal, 2019)



Figure 4.27 La rue habitée (source : Ville de Montréal, 2019)

Figure 4.28 photographie de la rue Shannon réaménagée (photographie prise par l'auteur, 2020)

### 4.1.7.3 Patrimoine, culture et art public

Le PPU accorde beaucoup d'attention au patrimoine, notamment à la forme des bâtiments et émet des recommandations pour conserver le caractère historique de Griffintown. L'harmonisation entre les anciennes et les nouvelles constructions est détaillée en critères dans les règlements de PPIA du plan d'urbanisme. Concernant les arts publics, des installations sont présentes aux alentours de L'ÉTS et une programmation du corridor culturel de la rue Ottawa est en cours. Au fil des rues, Ottawa et Williams, un parcours sera ponctué par des espaces collectifs autour desquelles des œuvres d'art vont être installées. Par ailleurs ce corridor crée un lien symbolique entre deux grands centres de diffusion artistiques, la fonderie Darling à l'Est et l'Arsenal à l'ouest. Par la présente intervention, les autorités veulent conférer un aspect culturel au quartier et ainsi mettre en valeur ce qui reste des constructions anciennes du site. Un autre projet, en suspens, concerne la réhabilitation de l'aiguilleur Smith situé à la pointe sud du quartier.

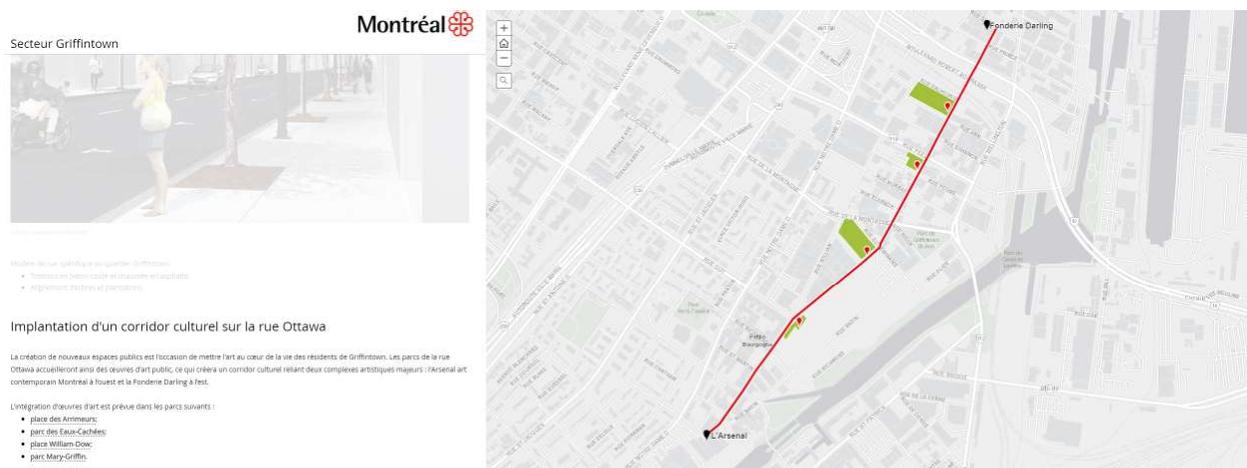


Figure 4.29 Carte montrant le trajet du corridor culturel de la rue Ottawa qui relie les espaces publics et culturels du projet (Ville de Montréal, 2019)

### 4.1.8 Verdissement

Le document prévoyait une opération intensive de verdissement sur les secteurs. Pour l'instant le secteur est occupé par un faible couvert végétal (9 % de la superficie totale). La plus grande concentration en végétation se situe autour du canal Lachine. Les aménagements verts du projet ayant été entamés durant la dernière décennie, l'ancien secteur industriel ne contient pour le moment que de jeunes plantations (faible indice de couverture végétale). L'aménagement des futurs parcs ainsi que la croissance des arbres plantés indiquent un potentiel d'amélioration du couvert végétal du site (environ 12 %) selon les plans. Dans les nouvelles constructions, peu de

toits végétalisés ont été installés.

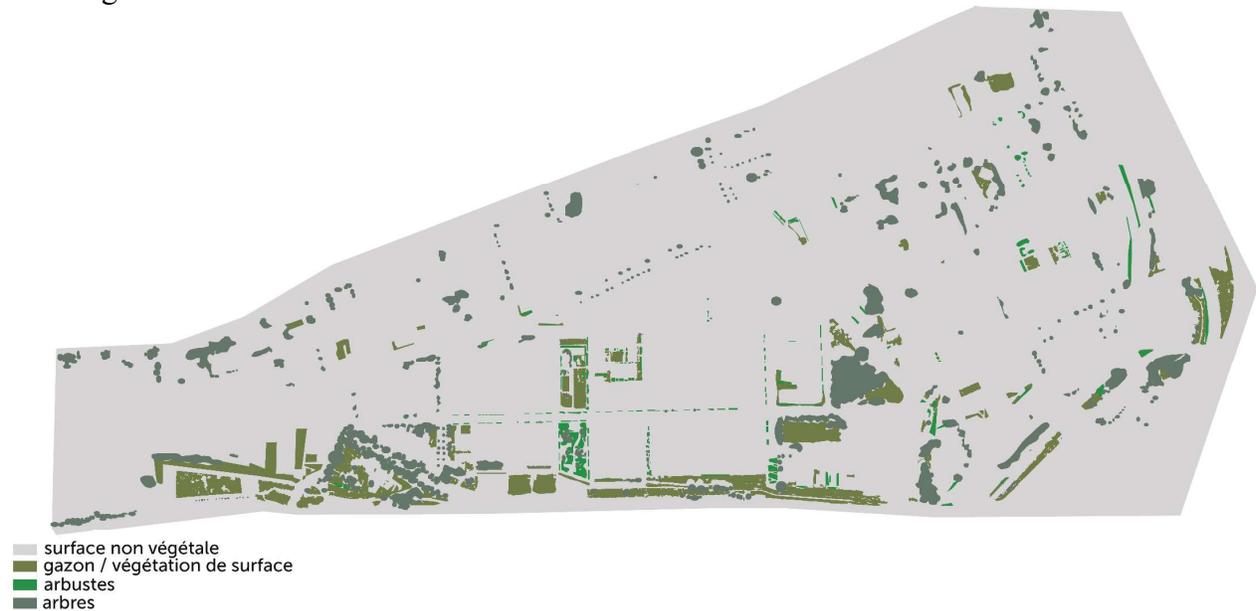


Figure 4.30 Répartition du couvert végétal dans le secteur du PPU, base graphique ayant servi au calcul de l'indice de surface foliaire permettant d'évaluer le couvert végétal du site en 2020. (fond de plan, Google earth, 2020)

#### 4.1.9 Captation solaire et microclimat

Comme on a pu le constater précédemment, les constructions récentes de Griffintown ont amené beaucoup de densité bâtie dans le secteur. Nous avons pu aussi constater un déficit de végétation sur le site et notamment dans le secteur Wellington, déjà bien avancé dans sa construction. Les images thermiques tirées des données LIDAR de la Ville de Montréal (2015) situaient le quartier sur un îlot de chaleur urbain. Nous avons essayé de déterminer si la densité des immeubles aurait une incidence potentielle sur ce phénomène dans Griffintown. Les échantillons prélevés (fig. 4.31c) dans le secteur montrent un SVF de 0,41 en moyenne avec et un SVE de 39 % ce qui signifie que la vue du ciel est très obstruée par les bâtiments, mais qu'en été le cadre bâti produit plus d'ombres propices au confort de marche. Ce principe, qui a été vérifié dans Rayman, montre que sur un échantillon donné des températures au corps varient de 4 degrés pour un écart de svf de 0,11 (PMV = 0,8; PET = 25,1; SET = 27,2 pour SVF = 0.31 et PMV = 1,5; PET = 29,8; SET = 31 pour SVF = 0,43) un jour d'été dans notre cas le 23 juin 2021 pour la simulation. En ce qui concerne les îlots de chaleur, l'analyse dans Envi\_met confirme la captation de radiation avec un réchauffement potentiel de plus de 1,5 °C (fig 4.33). Ce phénomène est aussi observable dans les constructions au bord du canal (fig 4.34). Les analyses ne sont pas assez précises pour tirer des conclusions concrètes, mais indiquent un potentiel, qui devra être vérifié avec des analyses plus complètes. Nous pouvons constater cependant que l'ensoleillement est contraint par la disposition

des bâtiments. Les concepteurs du projet des bassins du nouveau havre avaient déjà évoqué ce problème et prévoyaient de limiter les hauteurs des bâtiments en fonction de l'ensoleillement. Les analyses des ombres et de l'ensoleillement que nous avons faites montrent que les cœurs d'îlots ne sont pas assez ouverts pour permettre un ensoleillement optimal (fig. 4.28e).

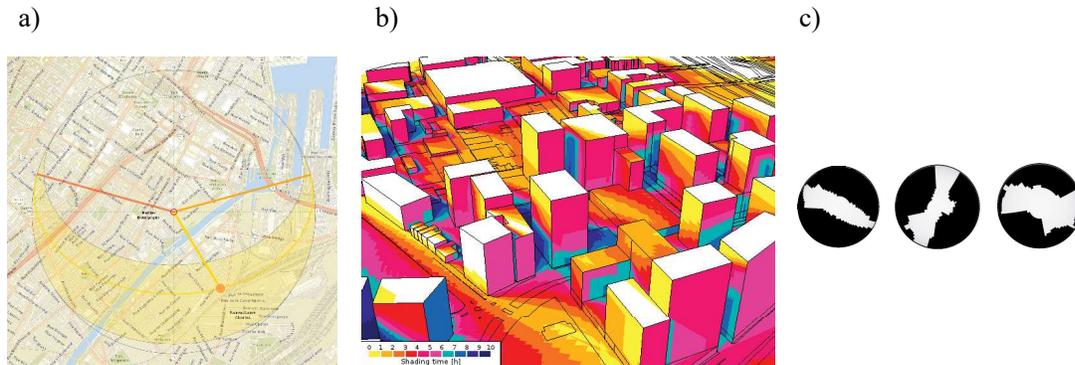


Figure 4.31 Analyses solaires des secteurs nouvellement construits et projetés de Griffintown  
 a) Carte d'ensoleillement du secteur, b) Simulation des ombres *Shadow analysis*, c) Échantillons hémisphériques de canyons urbains

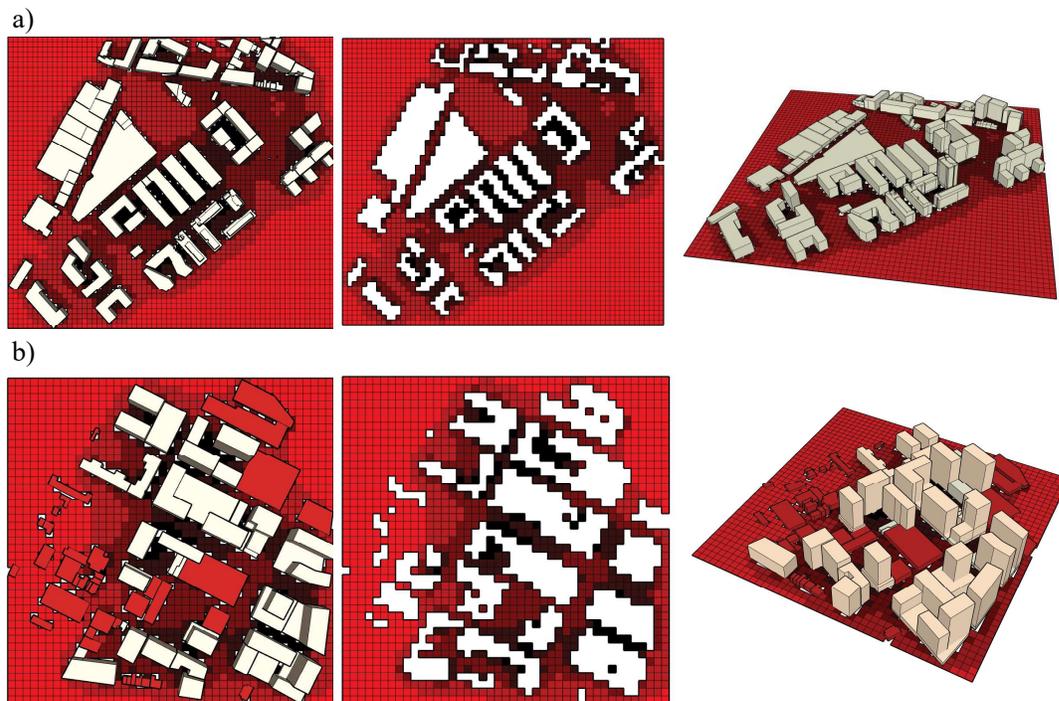


Figure 4.32 a) Analyse SVF, SVE (captures) et SVF (isométrie) secteur des Bassins  
 b) Analyse SVF, SVE (captures) et SVF (isométrie) secteur Peel-Wellington

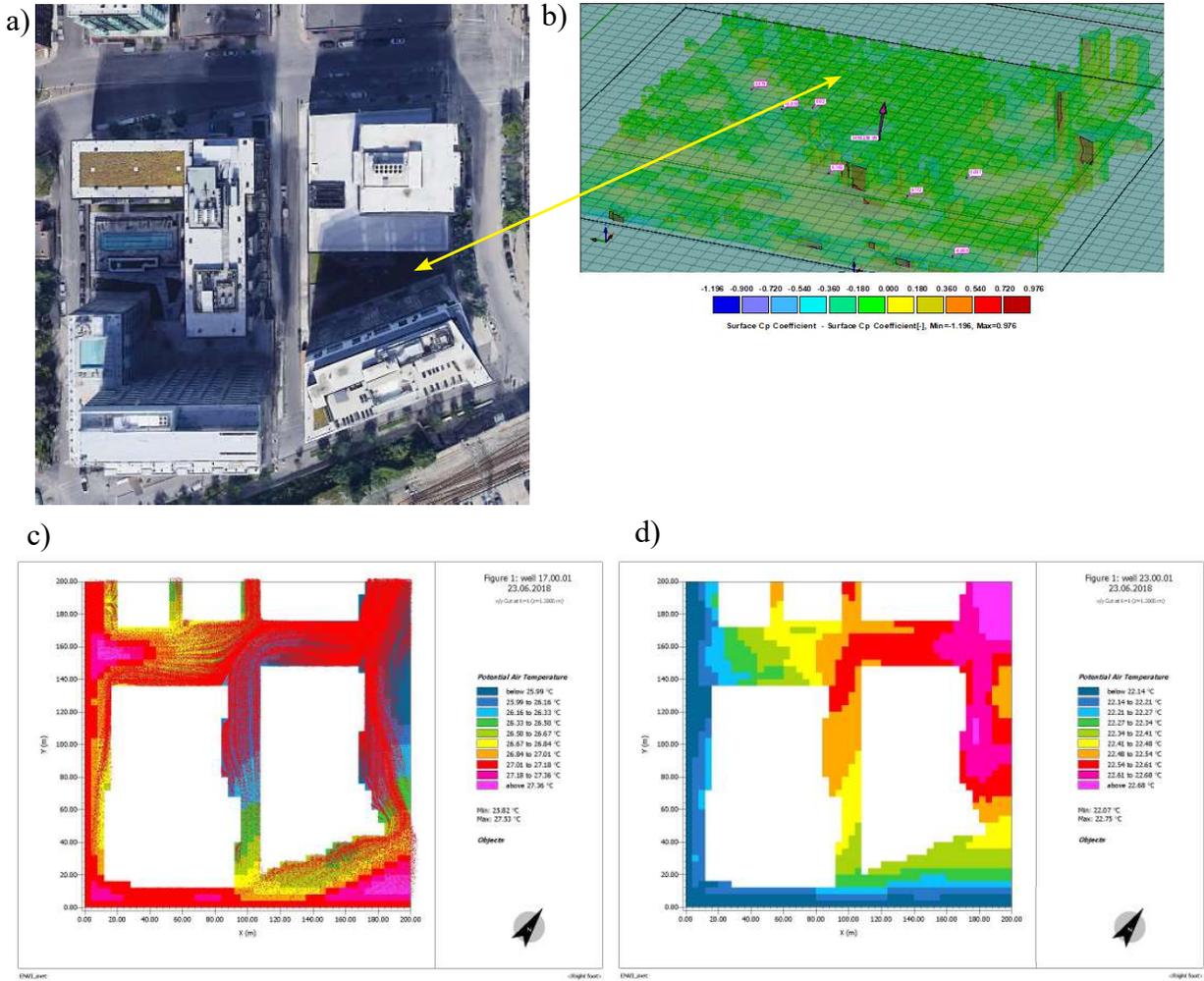


Figure 4.33

Analyses du microclimat d'un échantillon du secteur Peel-Wellington

a) vue aérienne de l'échantillon

b) Simulation des vents du projet Griffintown montrant la forte pression des vents dominants exercée sur les bâtiments les plus hauts du secteur

c) Simulations du microclimat avec Envi\_Met des variations de température prises à 17 h avec vecteurs de vent montrant la circulation de l'air

d) Simulations du microclimat avec Envi\_Met des variations de température prises à 23 h

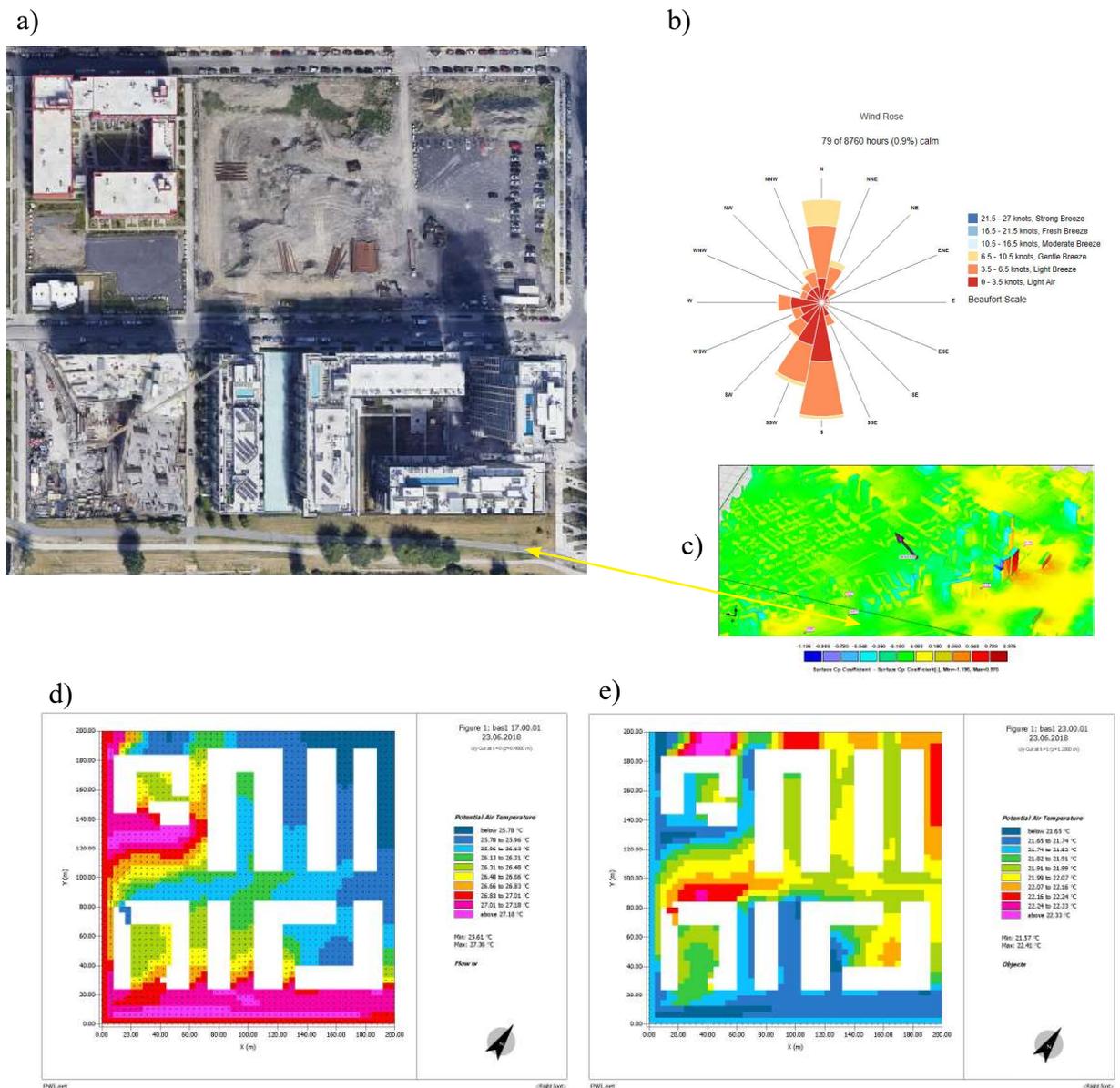


Figure 4.34 Analyses du microclimat d'un échantillon du secteur des bassins  
 a) vue aérienne de l'intersection.  
 b) Rose des vents du secteur Griffintown  
 c) Simulation CFD des vents dans le projet montrant les zones de pression autour des grandes tours  
 d) Simulations du microclimat avec Envi\_Met des variations de température prises à 23 h  
 e) Simulations du microclimat avec Envi\_Met des variations de température prises à 17 h avec vecteurs de vent montrant la circulation de l'air

#### 4.1.10 Paysage et lisibilité

L'analyse VGA (fig.4.35, 4.36) réalisée dans Depthmap nous a donné un graphique de covisibilité que nous avons paramétré avec une réduction du champ visuel de 150 m. La carte obtenue nous montre plusieurs éléments. L'occlusivité du site est constante avec l'implantation des projets, d'un point de vue de continuité, la visibilité est contrainte par le cadre bâti et le secteur Wellington n'offre que peu de vues et de percées intéressantes par rapport aux masses au sol. L'analyse *isovist 3D* montre qu'il y a quelques rares percées distinctives dans la partie est de la rue Wellington, malheureusement, l'implantation en face du square Gallery, comme le montre les *isovists 3D* (figure 4.33), crée une obstruction de la vue, fermant la continuité visuelle vers une vue potentielle sur le canal. La rue des bassins montre un alignement très soutenu avec une impression de grands volumes avec une symétrie dans l'alignement, l'espace dessiné est très figuré sur cet axe qui borde le canal. Plus au nord la rue Ottawa montre une forte asymétrie sur le Parcours dûe au contraste entre les nouvelles constructions au sud et le grand ensemble industriel à un étage qui couvre la totalité d'un îlot. D'ailleurs la marche est peu rythmée dans ce secteur malgré la présence de végétation et de mobilier. Ce segment, qui a été particulièrement analysé, du fait qu'il fait partie du corridor culturel de la rue Ottawa (fig. 4.41), montre en général beaucoup d'inconsistance dans la qualité visuelle du parcours. Le côté pittoresque et la matérialité des anciennes constructions contrastent fortement avec les nouveaux ensembles, très rectilignes. Ce trajet qui doit servir de lien symbolique et culturel ne forge pas d'images positives fortes, mais a tendance à imposer un déséquilibre visuel entre l'ancien et le nouveau. Pour en revenir aux éléments caractéristiques de la forme urbaine selon Kevin Lynch (1970), nous avons identifié deux voies mémorables sur l'axe est-ouest. L'analyse VGA (fig.4.35, 4.36) a fait ressortir la présence de deux quartiers au sud du secteur où les nœuds manquent de centralité, et les endroits qui auraient le potentiel de servir de nœuds manquent d'intensité ou de sens. Le nord de la rue Notre-Dame représente une limite imaginaire tandis que le quartier est naturellement limité par le canal Lachine au sud. Le boulevard Robert bourrassa marque la distinction entre Griffintown et le Vieux-Montréal, mais ne représente plus la limite qu'infligeait l'autoroute Bonaventure sur l'espace, l'ancienne limite devient une démarcation douce de quartier. En termes de sens du lieu, le quartier peut s'interpréter de façon très différente, mais les ajouts de bâtiments récents ne proposent pas d'expérience agréable esthétiquement. Le traitement générique de l'architecture, son omniprésence et son uniformité donnent un caractère impersonnel au lieu d'autant plus que ce genre se reproduit un peu partout en ville. Les jeux de composition des balcons et des parements ne masquent pas la monotonie et la répétition de la forme générale de ces nouvelles constructions qui semblent hors contexte et hors gabarit.

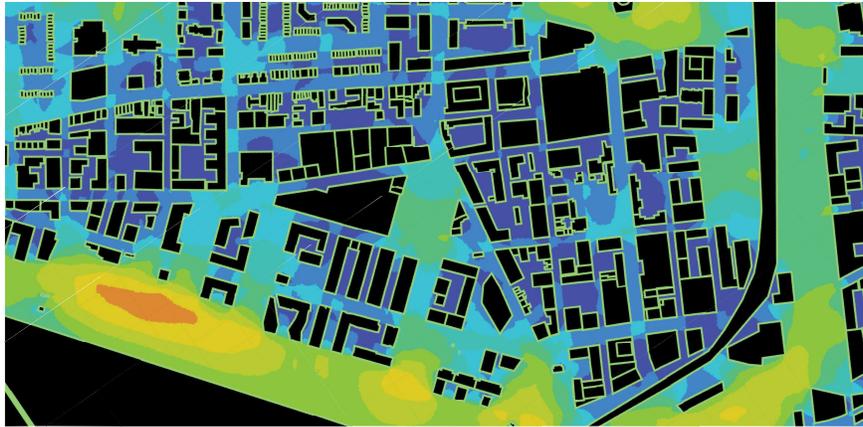


Figure 4.35 Analyses VGA de covisibilité (isovist 2D) et moyenne des sommes des aires des isovists  
la visibilité des points dans l'espace est définie dans un spectre passant du rouge  
pour les points les plus visibles dans l'espace au bleu foncé pour les points les moins visibles.

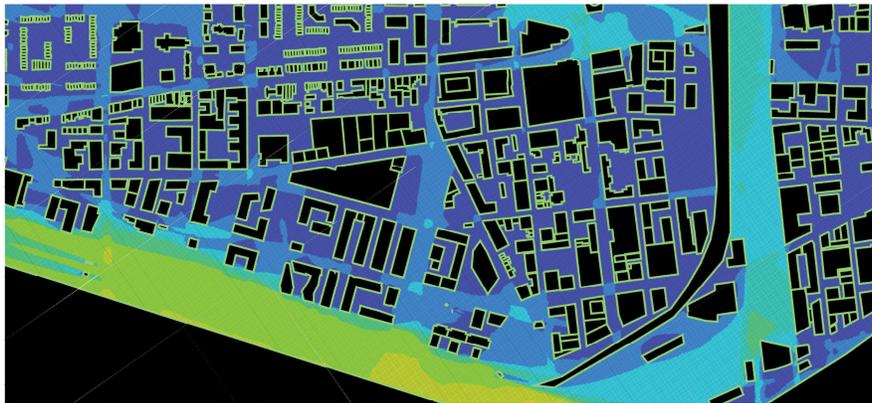


Figure 4.36 Analyses VGA de covisibilité (isovist 2D) ajustée à 250 m  
la visibilité des points dans l'espace est définie dans un spectre passant du rouge  
pour les points les plus visibles dans l'espace au bleu foncé pour les points les moins visibles.  
La covisibilité (à gauche) est une mesure absolue alors que la visibilité est normalisée avec la somme des  
aires des isovists qui est paramétrée ici à une distance de 250 m

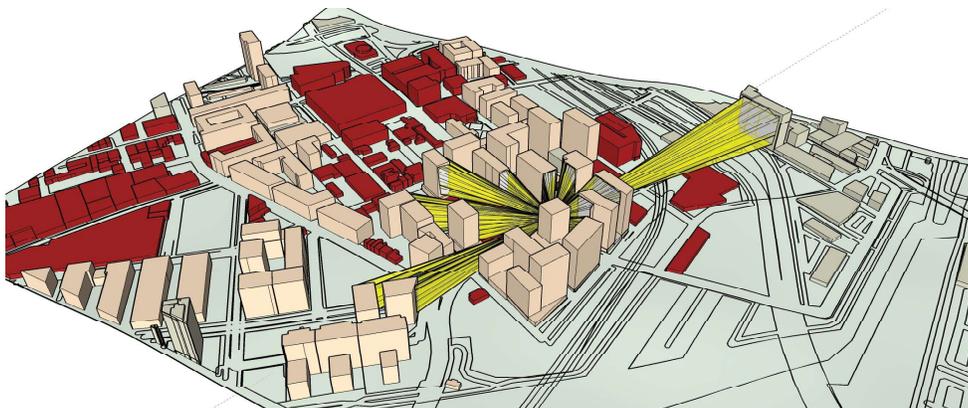


Figure 4.37 Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision sur la rue Wellington à l'angle de la rue de la  
Montagne

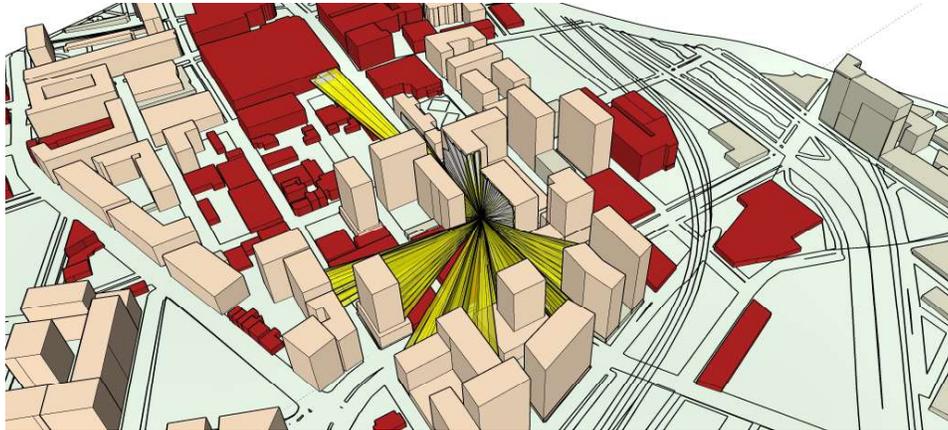


Figure 4.38 Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision et les percées visuelles dans la Peel entre les intersections avec les rues Ottawa et Wellington



Figure 4.39 Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision sur la rue des Bassins

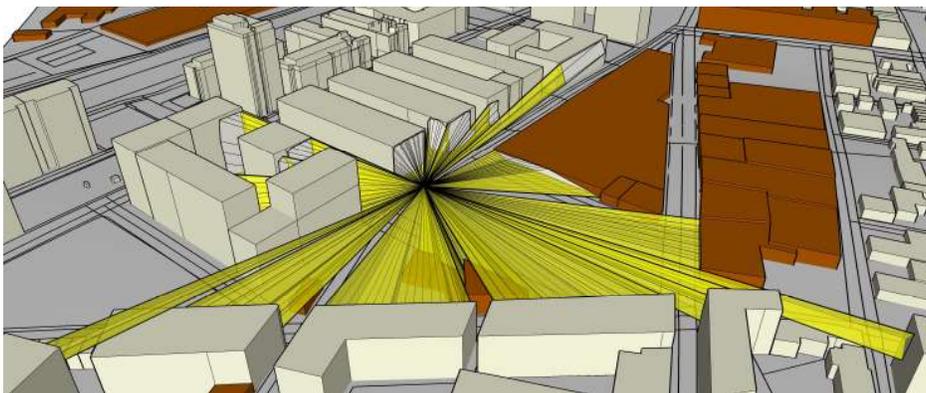


Figure 4.40 Analyse isovists 3D, montrant la limitation du champ de vision couvrant le site du futur parc des Eaux-Cachées sur la rue Ottawa à l'intersection de la rue du séminaire

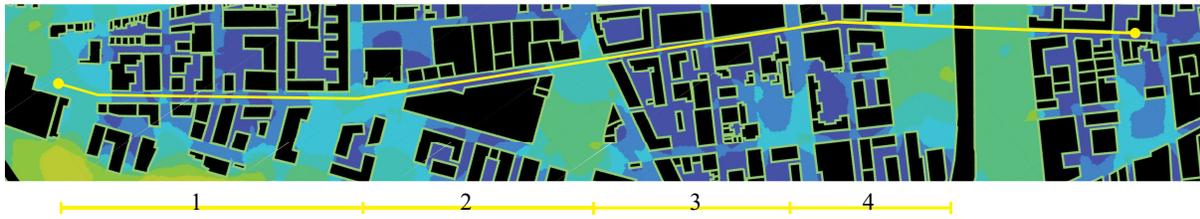


Figure 4.41 Trajet du corridor culturel de la rue Ottawa superposé à la carte VGA de covisibilité. Le trajet part de l’Arsenal situé au bout de la rue William et rejoint la rue Ottawa au nord du secteur des Bassins jusqu’à la fonderie Darling.



Figure 4.42 Séquence photographique 1 du corridor culturel de la rue Ottawa sur la rue William



Figure 4.43 Séquence photographique 2 du corridor culturel de la rue Ottawa sur la rue William



Figure 4.44 Séquence photographique 3 du corridor culturel de la rue Ottawa

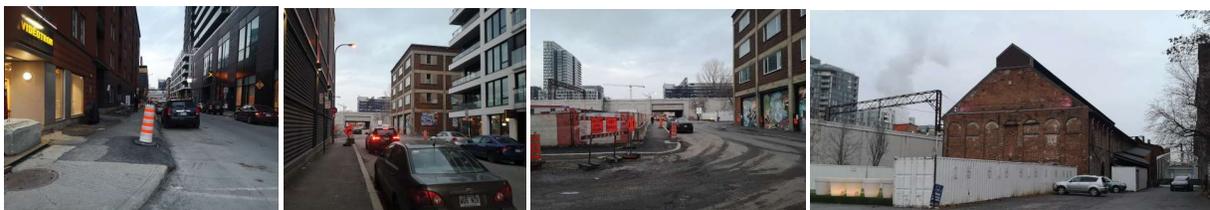


Figure 4.45 Séquence photographique 4 du corridor culturel de la rue Ottawa (photographies prises par l’auteur, 2020)

#### 4.1.11 12 critères de qualités de l'environnement bâti

En utilisant la grille d'analyse des 12 critères de qualité (d'après Gehl, 2010), nous pouvons émettre quelques constats sur les espaces publics du projet. Le score entre les deux secteurs analysés de Griffintown présente une disparité notable (47 pour Peel-Wellington contre 67 pour les bassins). Cette différence est expliquée par le contexte morphologique, d'une part et le manque de mobilier à certains endroits des projets. Les aménagements sécuritaires sont plus marqués dans le secteur des bassins, comme on peut le voir dans la séquence photographique. La rue Ottawa, par exemple, se resserre lorsque l'on arrive à la rue de la Montagne, la largeur des trottoirs est rétrécie, même si elle reste confortable pour un piéton. D'autre part, la rue Wellington est très passante avec des traverses piétonnières qui pourraient être dangereuses pour des piétons à mobilité réduite. Dans l'ensemble des projets, hormis les aléas dus à la construction, nous ne rencontrons pas d'obstacles notables à la marche. En général, le quartier est passant et il est bien animé le jour, la nuit il est plus calme et passablement éclairé à certains endroits. En ce qui concerne la protection contre les sensations désagréables, il est impossible à cause des travaux permanents dans le projet d'évaluer objectivement ce critère. Mais les nuisances permanentes liées à la construction n'ont pas été atténuées autour des chantiers. Le confort est irrégulier, mais des zones de calme sont présentes sur le site, dans les rues apaisées par exemple, qui sont les rares endroits où l'on peut s'asseoir et tenir une conversation dans le vieux secteur. Ces endroits sont plus présents dans le secteur des bassins. Pour ce qui est de la dimension active et ludique, le secteur des bassins, avec ses parcs et le canal Lachine, est incontestablement plus équipé pour le moment. Cependant nous avons remarqué que les parcs, mis à part le canal Lachine, sont souvent sous-utilisés. L'aspect saisonnier des loisirs n'a pas vraiment pu être vérifié, mais rien n'indique sur le terrain que des activités hivernales soient possibles pour le moment. La dimension de plaisir est un facteur déterminant de la qualité de l'ambiance du quartier. L'échelle des bâtiments comme nous l'avons vu précédemment circonscrit significativement l'espace et les hauteurs des bâtiments font en sorte que le secteur Peel-Wellington ne réponde que partiellement au concept d'échelle humaine. En ce qui concerne la réactivité du design au climat, les endroits aménagés ne présentent pas d'indices montrant une volonté explicite d'acclimater les aménagements en fonction des variations solaires et éoliennes. En termes de qualités esthétiques et d'expérience positives, l'appréciation sur le terrain est constamment mitigée entre les bâtiments délabrés et les nouvelles constructions anonymes. La dernière question posait sur la durabilité, nous allons tentons d'y répondre dans la synthèse suivante.

#### 4.1.12 Synthèse des constats

Pour commencer, nous pouvons voir que le PPU Griffintown a été guidé par un processus de consultation élaboré et qui a répondu à une forte mobilisation de la part de plusieurs centaines de personnes et le dépôt de plus de trente mémoires. Une idée forte de consolidation de l'espace public en est ressortie avec un encadrement des possibles face à la machine à construire des promoteurs. Le public a été entendu et des projets de conservation de l'identité du quartier ont vu le jour. Parmi ces initiatives, figure le corridor culturel de la rue Ottawa que nous avons analysé sous un angle visuel. En regard avec cette analyse, nous pouvons constater que la frontalité est constante sur le trajet, et dans l'ensemble du projet. Les bâtiments encadrent bien les espaces publics à l'exception d'une zone transitoire qui se situe entre deux projets. Deux éléments importants sont à noter dans les modifications amenées par les projets antérieurs. La première se situe dans la modification cadastrale et les deux projets présentent des démarches opposées. Tandis que le projet de Devimco a modifié le parcellaire en consolidant les lots, le projet des bassins a procédé à une division des parcelles. Ces opérations n'ont pas dépassé le périmètre de l'îlot, dont le cadastre est protégé dans le PPU, mais il n'empêche que la forme urbaine en est transformée. La deuxième transformation majeure s'est opérée dans les densités de constructions qui, comme le diagramme spacemate le montre, ont un potentiel de pression sur l'espace public. Ces hauteurs modifient fortement le caractère historique du lieu, par le non-respect de la volumétrie et ont une incidence particulière sur le sens de l'orientation. En termes d'implantation, le manque de définition des devants et des arrières d'une série de bâtiments définit difficilement la séparation entre espace public et privé. La question d'accessibilité est aussi à remettre en cause dans toutes les opérations qui tendent à privatiser les accès à l'intérieur du projet. En termes de diversité des espaces publics, les différentes typologies des rues annoncent une possibilité d'ambiances et trajets divers, selon les personnes et les modes de déplacement. Les places et parcs publics promettent de répondre à des besoins variés tandis que des zones naturelles soutiennent quelques fonctions écosystémiques dans le secteur des bassins. Le verdissement du projet montre un effort de planification en ce sens et pourra aider à réguler le climat à terme. Concernant le climat, des dispositions ont été prises dans le secteur des bassins tandis que la plus ancienne partie du projet fut construite sans trop considérer les phénomènes d'îlots de chaleur, conséquence d'une densification qui crée des canyons urbains. En termes de durabilité, nous avons pu observer dans les chantiers l'ampleur des constructions et de la quantité de matériaux utilisés (principalement du béton). Une question se pose sur la pérennité des constructions, et à cause de la forte emprise et de la faible variété de bâtiments, à savoir ce qui va se passer à la fin de leur cycle de vie.

## 4.2 East Bayfront et West Don Lands, Waterfront Toronto

### 4.2.1 Localisation et mise en contexte

Les deux projets se situent à l'est du centre-ville de Toronto, dans un secteur limité par le lac Ontario au sud et la rivière Don à l'est sur le site de la plus grande friche industrielle en reconversion de la ville de Toronto incluant la zone portuaire en déclin d'activité. Les quartiers riverains aux projets sont le quartier St-Laurent et Corktown, quartiers historiques de la ville. Les projets sont accessibles à 20 minutes en tramway à partir du centre-ville.

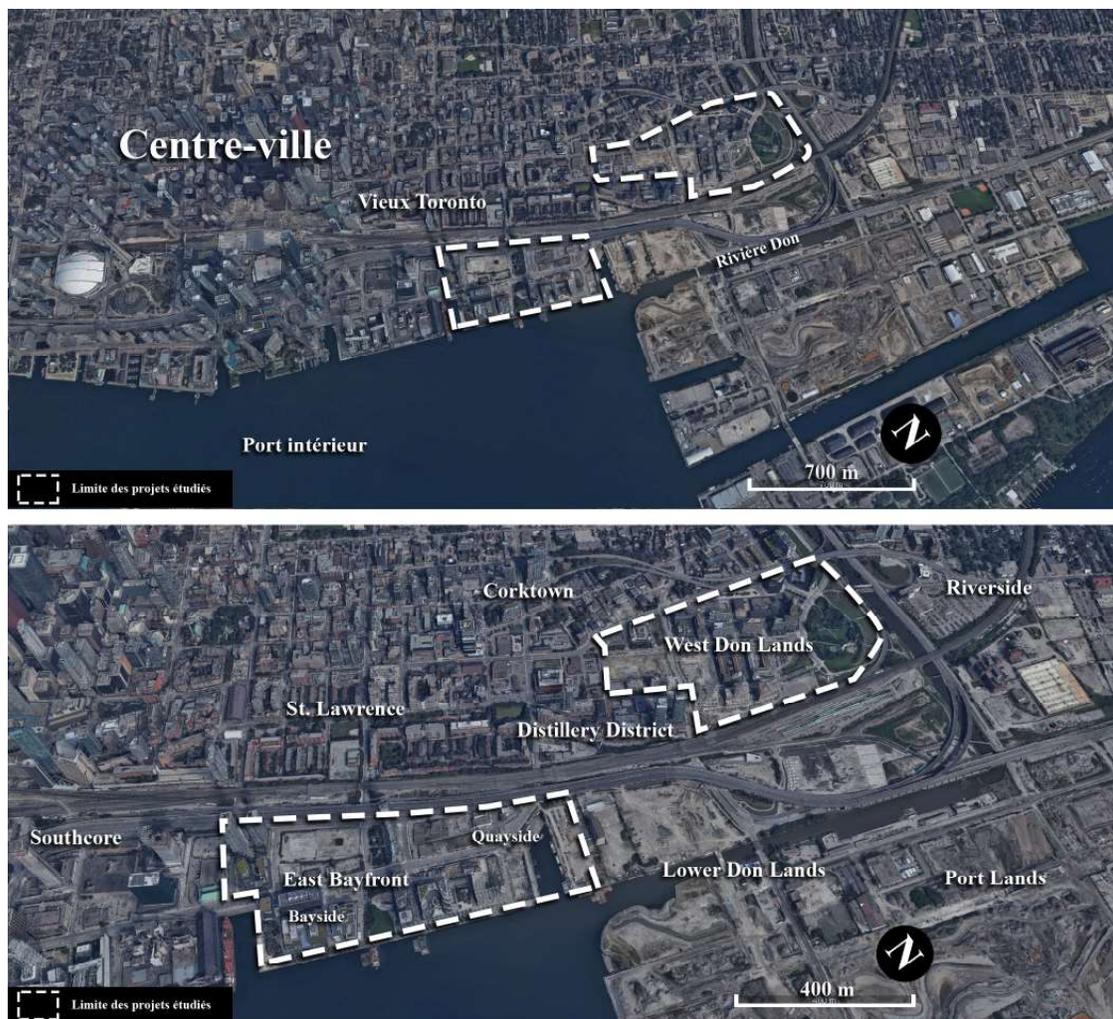


Figure 4.26 Localisation des projets étudiés, photographie aérienne de la partie est du centre-ville de Toronto (source : Google Earth, 2019).

## 4.2.2 Revue documentaire

### 4.2.2.1 Documents de programmation : Precint Plans et Bloc Plans

Dans le processus d'opérationnalisation des projets du Waterfont, deux documents encadrent la mise en place des projets. Le *Precint Plan* édicte les partis pris urbanistiques, les grandes orientations d'aménagement ainsi que les principes et les critères à respecter en termes d'aménagement. Ce document est approuvé par un comité (*design review board*). Une fois, le travail de planification détaillé commence et le projet est séparé en morceaux. Le *Bloc Plan* pose les paramètres qui serviront plus tard aux différents intervenants du projet en suivant les prescriptions émises dans le *Precinct Plan* sur les gabarits, l'implantation, les hauteurs, etc.. Leur application règlementaire est établie par un amendement au zonage (*zoning bylaw*) de la ville de Toronto.

### 4.2.2.2 Évolution du projet

À l'instar de Griffintown, les sites industriels aux abords du port de Toronto se désertifient à partir des années 1980. Durant cette période les autorités municipales commencent à racheter les terrains des sites industriels et à réfléchir à l'avenir des différents sites avec le soutien des gouvernements municipaux et fédéraux. Le groupe de travail du Waterfront (*Waterfront task force*) est créé en 1999, suivi par l'établissement de la *Toronto Waterfont Corporation* en 2002, dont la structure est définie dans le *Waterfront revitalisation act*. Cet organisme paragouvernemental possède des droits discrétionnaires et a pour mandat d'orchestrer les diverses opérations de réhabilitation de la zone riveraine du lac Ontario. Additionnellement, sa vocation est de veiller à un développement durable et soutenable de la revitalisation du bord du lac Ontario dans la région métropolitaine de Toronto. Cinq grands projets sont lancés simultanément cette année-là pour ce qui est considéré comme la plus grande opération de rénovation urbaine au Canada.

Entre temps, le site actuel des West Don Lands, en partenariat avec le gouvernement provincial, devait accueillir le projet Ataratiri en 1988. Initialement, ce projet devait contrer la raréfaction des logements alors que le taux d'inoccupation de la ville passait sous la barre des 1 %. Ce projet colossal proposait près de 7000 nouvelles unités se développant sur 80 acres avec une proportion inégalée de 2 tiers de logement subventionné. Les principaux concepteurs du site furent la firme Kirkland Partnership (plan d'ensemble) et Brownstone architects pour le montage architectural

du projet (fig. 4.27). Le concept étant de continuer la trame urbaine et de transformer la rue Front en esplanade à usage mixte. Le plan proposait une forte densité avec des immeubles à typologies variable et l'ajout d'un parc bordant la rivière Don qui servirait aussi de berge protectrice en cas de crues de la rivière. La ville fut alors forcée d'abandonner le projet en 1992 dû à une gestion difficile et une montée des coûts du projet (Ville de Toronto, 2021). En 1999, une charrette d'aménagement publique est organisée pour sonder les opinions des riverains sur un futur aménagement possible du site.



Figure 4.27 Maquette du projet Ataratiri (source : Archives de la ville de Toronto, 2020)

Au sud de la voie rapide Gardiner, le secteur voisin d'East Bay Front a accueilli diverses activités portuaires de stockage et de transbordement qui furent progressivement abandonnées à la suite de la relocalisation des activités hors de la ville. Avant de lancer un projet, Waterfront Toronto procède à un concours depuis le deuxième plan de revitalisation du bord du lac (2002). Les entrées sont examinées par un comité et les projets sélectionnés sont présentés durant des consultations publiques dans le cas de nos deux projets à l'étude et préalable à la planification. Des études environnementales ont été menées en amont des documents de programmation dans le cas de West Don Lands. Les études de caractérisation des sols et de risques environnementaux ont été mises à jour de puis le projet Ataratiri par la publication en mars 2005 du *West Don Lands Class Environmental Master Plan* (156 pages). Un premier document de programmation, le *West Don Lands Precinct Plan* (58 pages) conçu par les firmes Urban Design Associates, firme américaine et DTAH de Toronto, est lui aussi publié en 2005. Le Master plan (*West Don Lands Block Plan*, 66 pages) détaillé suivra en 2006, adopté par la ville, ce plan sera traduit en règlement dans le *Zoning Bylaw* de la ville de Toronto.



Figure 4.28 Plan d'ensemble des West Don Lands (source : Waterfront Toronto, 2006)

Du côté d'East Bay Front, le Precint Plan de 2003 conçu par un groupe de travail constitué des firmes Koetter Kim & Associates, Philipps Farevaag Smallenberg et Urban Strategies Inc. a été mis en place avant les études environnementales où les dernières furent complétées dans les années qui ont suivi sa sortie. En 2006, la corporation publie le *East Bayfront Class Environnemental Master Plan*, un document lourd de 289 pages qui passe en revue tous les enjeux environnementaux liés au développement du projet. Les recommandations du rapport ont permis de compléter un guide de design en 2007, ce document est une extension du Precint plan et sert de balise pour tous les futurs aménagements et constructions envisagées sur le site. Finalement, la dernière étude environnementale concernant le transport est publiée par la TTC en 2009. Le volet réglementaire du projet est régi par un amendement au zonage en 2006 (zoning bylaw) et un plan détaillé de subdivision (Dockside en 2010 et Bayside en 2013).

L'ensemble du projet a été analysé et passé en revue dans un audit de durabilité en 2004 par une équipe d'experts suédois en durabilité pour le conseil suédois des affaires (*Swedish Trade Council*). Le document s'appuyait sur une expérience antérieure (la revitalisation de Hamarby sjöstad) et proposait des recommandations sur la gestion et l'intégration des composantes du projet. L'analyse du projet est répartie en quatre domaines d'intérêts, la planification des projets

(precincts), l'infrastructure municipale, le design des bâtiments et la mise en œuvre. Une dernière section du document est dédiée aux précédents exemplaires (principalement scandinaves). Cette étude ne couvre pas tout waterfront, mais se consacre à la partie est du projet, englobant le East Bayfront, les West Don Lands et la future réhabilitation des Port Lands. Les conclusions du rapport mettaient en évidence une série de défis et des objectifs très hauts pour atteindre un degré de durabilité optimale, à certains endroits presque inatteignables dans un contexte économique nord-américain.



Figure 4.29 Rendu architectural des projets immobiliers de East Bayfront (source : Waterfront Toronto, 2018)



Figure 4.30 Rendu architectural des projets immobiliers des West Don Lands (source : Waterfront Toronto, 2018)

Les premiers coups de pelle ont commencé vers 2012 pour les deux projets en commençant par les parcs et les infrastructures, la décontamination des sites et la plantation graduelle des arbres. Depuis les Precint plans, les projets ont quelque peu dévié de la planification, notamment en ce qui

concerne le secteur du East Bayfront, qui a accueilli moins de logements et plus d'entreprises que prévu et en général des habitations de très haut standing, devenant une destination pour les plus fortunés. Du côté du West Don Lands, le Precint plan a été mieux respecté, car le site a accueilli le village des athlètes pendant les jeux panaméricains de 2015. Les bâtiments destinés à accueillir et a hébergé les athlètes ont ensuite été transformés en équipements communautaires (YMCA), résidences étudiantes et certains logements laissés à des loyers abordables.

Les nouvelles constructions ont suivi de très près le cahier des charges du *Bloc Plan* et les constructions à venir semblent, selon les plans et les rendus architecturaux des promoteurs, à leur tour, se conformer au document. Malgré cela, le projet est encore vulnérable aux aléas politiques comme le témoigne le dernier épisode dans lequel le gouvernement de l'Ontario a vendu l'ensemble historique de la Dominion Foundry dans l'optique de le démolir pour construire des immeubles d'habitation. La destruction de cet édifice, pourtant enregistré au répertoire du Patrimoine de la ville de Toronto, a causé un bras de fer entre les autorités provinciales, la municipalité et un groupe de citoyens engagés pour la protection du site. En juillet 2021, une entente a été conclue pour intégrer les composantes architecturales des vieilles structures à un ensemble de tours. Ce nouveau projet vient ajouter une nouvelle masse bâtie dans le paysage en contradiction avec le *Bloc Plan*.

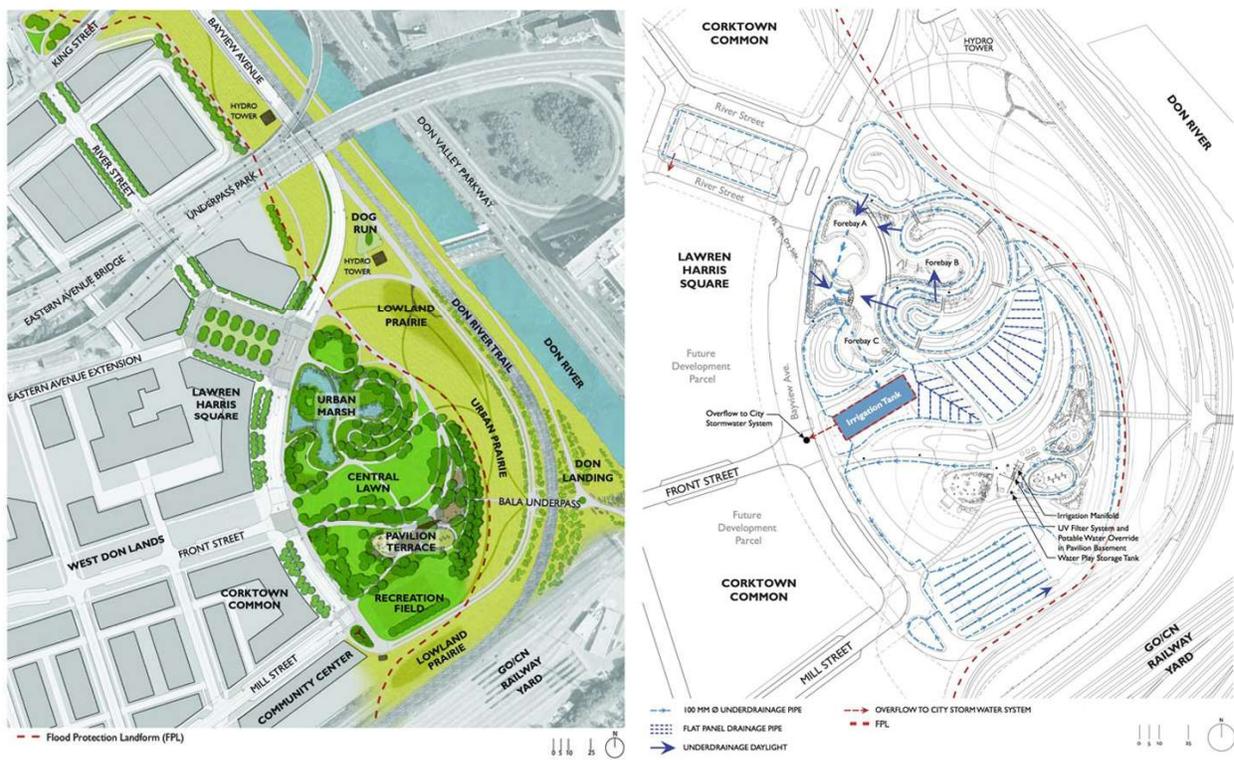


Figure 4.31 Plans d'aménagement du parc Corktown common (source : Ville de Toronto, 2005)

### 4.2.2.3 Gouvernance des projets

La *Toronto Waterfront Revitalisation Corporation* (TWRC) est un organisme intergouvernemental qui coordonne les projets selon plusieurs juridictions. Il harmonise les interventions en termes de redéveloppement du bord du lac Ontario et gère le financement et la mise en opération des projets. Concernant le design urbain, la TWRC synchronise le déroulement des projets avec la ville à l'aide d'un secrétariat spécial (*Waterfront secretariat*) au sein de l'hôtel de ville de Toronto qui coordonne les actions règlementaires et de planification sur le terrain.

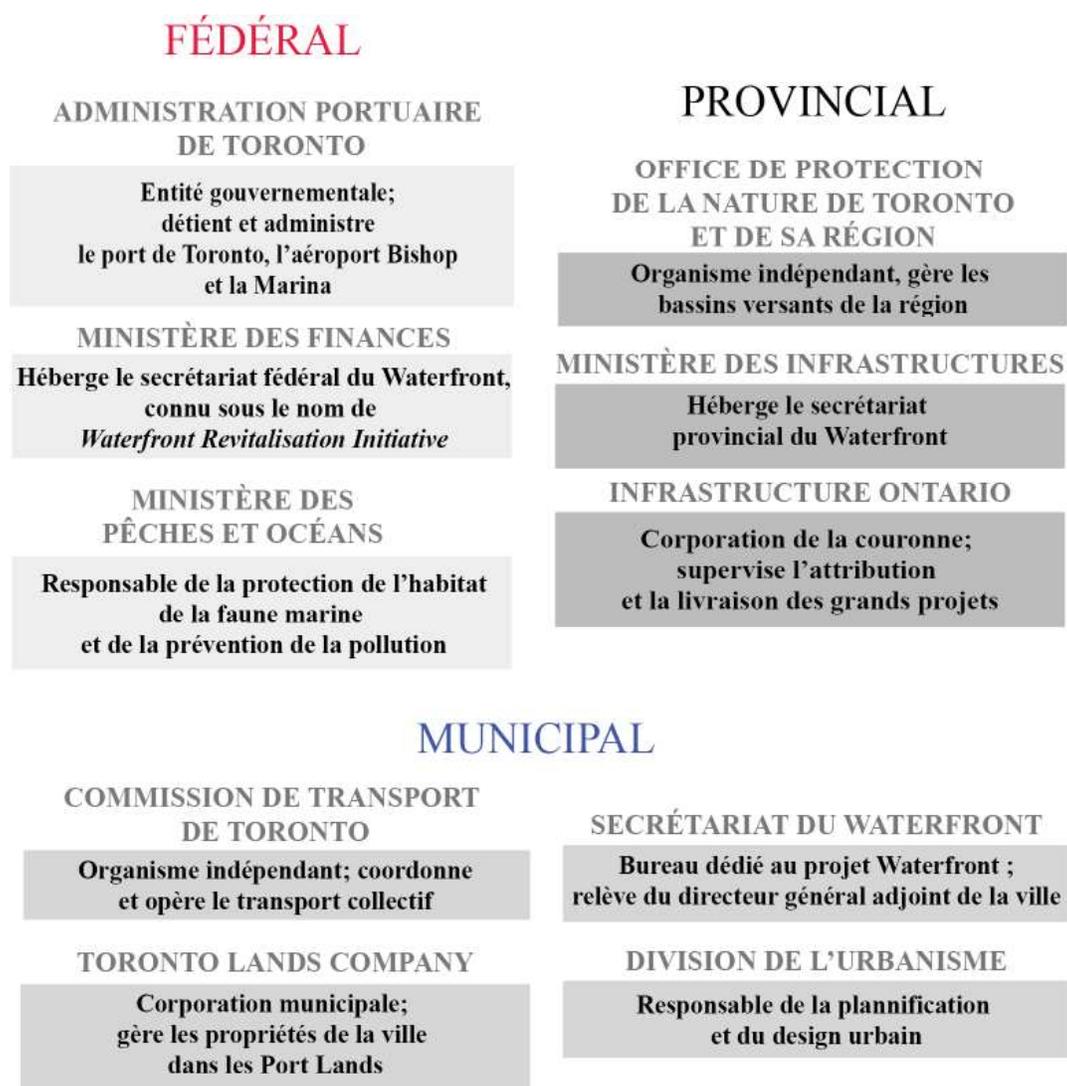


Figure 4.32 Schéma des instances gouvernementales impliquées dans le processus des projets (source : Eidelman, 2013)

### 4.2.2.4 Processus de consultations et information

La TWRC opère selon des critères stricts de transparence et de suivi des activités, toute la documentation entourant la gestion des projets est disponible sur leur site internet. Cette corporation ayant été conçue avec le développement durable au cœur des préoccupations, le *Waterfront act* prévoit de sonder la population en ce qui concerne l'aménagement du territoire. Comme on peut le voir à la figure 4.33. Le processus est itératif et montre les échanges d'informations et d'idées entre les participants publics et les parties prenantes du projet. White (2016) indique cependant que le processus n'est pas parfait et que les réunions entre parties prenantes à tenues à huis clos ont pu soulever des inquiétudes. Le processus de consultation comporte plusieurs étapes, dont une charrette publique dans chaque projet et le public externe est aussi appelée à donner son opinion sur le site internet.

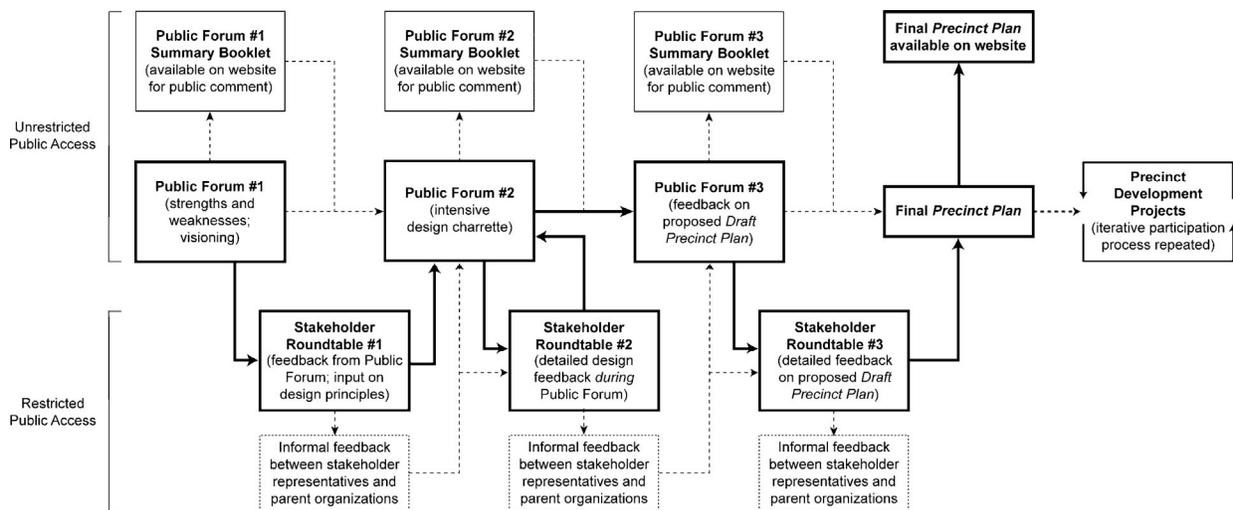


Figure 4.33 Schéma de participation publique menant à l'approbation du *Precinct Plan* (source: White, 2016)

## 4.2.3 Concepts d'aménagement

### 4.2.3.1 East Bay Front

L'idée centrale derrière l'aménagement du secteur consistait à retisser le secteur et donner un accès public aux berges toute l'année. La continuation de l'avenue Queens Quay East sert de corridor de desserte tandis que le quartier est ponctué par de grandes ouvertures en entonnoir qui donnent sur le lac. Un front bâti très dense au nord du secteur apaise les nuisances causées par la voie rapide de Gardiner. Des points de vue sont prioritaires dans la configuration du site et des immeubles. Les hauteurs sont graduelles afin de permettre une optimisation des vues pour les résidents et les bureaux. Finalement, les nouveaux espaces récréatifs proposent des usages variés et de nombreux services écosystémiques sont intégrés aux espaces verts et bleus.



Figure 4.34 Dessin concept du projet East Bayfront (Source : Waterfront Toronto, 2006)

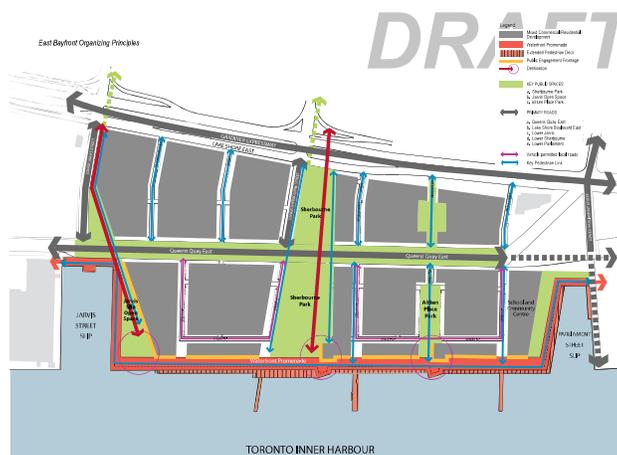


Figure 4.35 Plan concept du projet East Bayfront (Source : Waterfront Toronto, 2005)

#### 4.2.3.2 West Don Lands

Le concept directeur du projet propose une intégration logique de secteur de 80 hectares en regard avec les quartiers environnants avec la volonté de continuer les caractéristiques morphologiques selon les axes nord-sud et est-ouest. Dans le premier axe qui relie le secteur de la distillerie au quartier de Corktown, le projet propose de garder l'échelle compacte et l'ambiance du quartier historique de Corktown avec des rues étroites et des accès privés, principalement résidentiels tandis que l'autre axe propose une continuation de la volumétrie du quartier St-Laurent ainsi qu'une ouverture sous la forme d'une esplanade à usage mixte vers le parc riverain. Deux bâtiments historiques ont été préservés et font office de porte d'entrée du quartier Canary.

Finalement, le quartier du parc riverain (Riverside) vient articuler la connexion entre le parc, un ensemble historique et le nord du site avec un réseau d'espaces publics et récréatifs. La cohésion du secteur est renforcée par un traitement architectural (matériaux et couleurs) continu entre les deux parties du viaduc. Point phare dû et iconique du quartier, la tour de *River city* marque le paysage à l'est. Le parc riverain, quant à lui sert de barrière en cas de crues, possède un bassin de rétention, un milieu humide et peut accueillir diverses activités de plein air. Un parc urbain est aménagé sous le viaduc, il accueille diverses activités de récréation et un espace aménagé pour divers rassemblements ou autres activités de quartier.



Figure 4.36 Plan d'ensemble avec vues détaillées du projet West Don Lands (source : Waterfront Toronto, 2005)

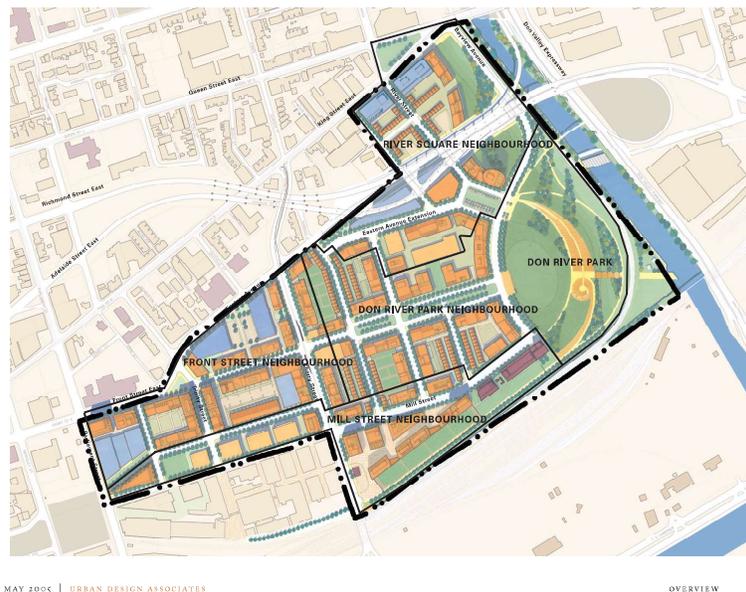


Figure 4.37 Plan d'ensemble montrant la sous-division des quartiers du projet West Don Lands (source : Waterfront Toronto, 2005)

## 4.2.4 Morphogénèse

### 4.2.4.1 Étapes de la formation du quartier

Notre secteur à l'étude qui comprend nos deux projets se trouve sur le site de l'ancienne ville de York, créée en 1793, le site a longtemps été appelé *The park* par les habitants de la ville et il resta presque intouché jusqu'en 1830 suite à la vente de terrain de la ville pour la construction d'un hôpital (waterfront toronto , 2010). Les premières industries retraçables sur le site sont des usines à brique et la distillerie Goodermans Worth, installée en 1832 dont le site est devenu un quartier historique. En 1834, la ville de Toronto est incorporée, les premiers tracés des rues sur le secteur apparaîtront dans la décennie suivante.

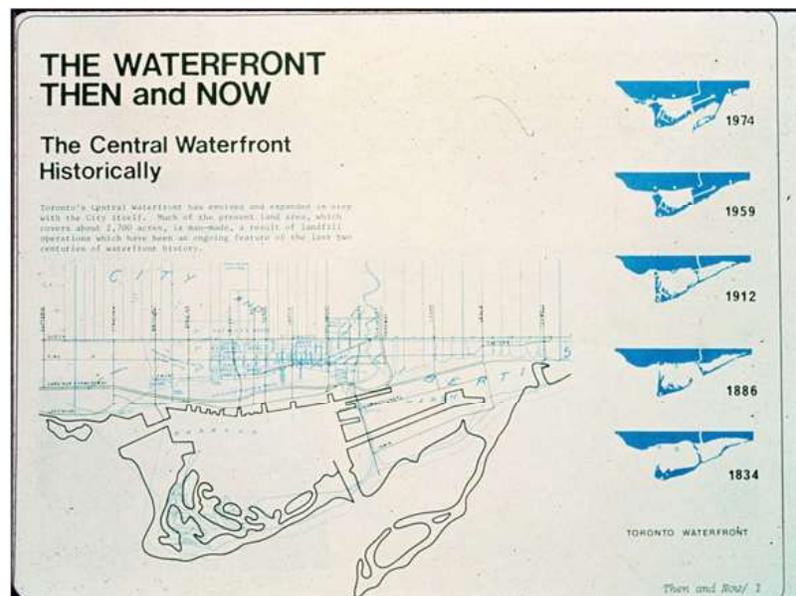


Figure 4.38 Évolution du bord du lac (source : archives de la ville de Toronto, 2020)

1— vers 1850 : agrandissement de la zone portuaire

Les activités portuaires s'intensifient de pair avec l'industrialisation, le secteur se peuple et un village ouvrier se crée autour des nouvelles activités. Les autorités du port de Toronto entament un chantier d'agrandissement de la zone portuaire qui s'étalera sur un siècle. Le secteur commence à accueillir un nombre croissant de travailleurs.



Figure 4.39 Vue aérienne du port de Toronto, Barclay Clark & co., 1893 (source : Archives de Toronto, 2020)

2— 1850 -1930 : industrialisation intensive du secteur, diminution de l'usage résidentiel

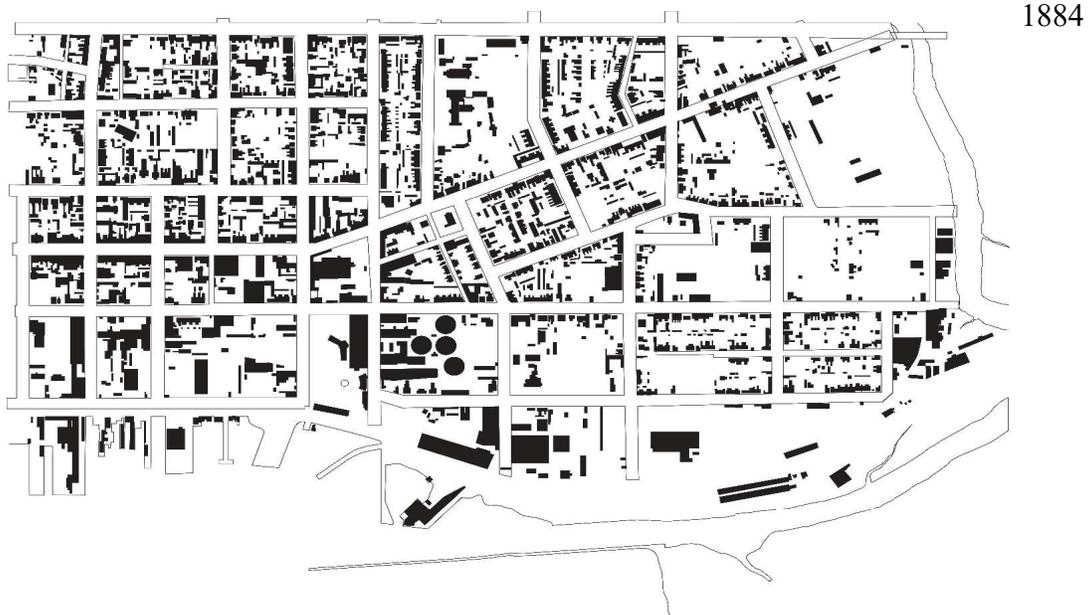


Figure 4.40 Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1884 (fond de plan : Chas. E. Goad, 1884)

Comme nous pouvons le constater sur la carte de 1884, le secteur est partagé entre industries et habitations, tous les lots résidentiels sont occupés par des bâtiments, tandis que quelques terrains sont libres pour les industries. Le tracé orthogonal se désagrège dans la partie est du secteur suite à l'arrivée croissante de l'activité ferroviaire. Cette période marque aussi l'exode des classes plus aisées du secteur. La zone portuaire continue de s'agrandir pour accueillir des activités de transbordement et des industries comme la Redpath sugar co.. De l'autre côté, le tracé de la rivière Don est rectifié.



Figure 4.41 Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1924 (fond de plan : Chas. E. Goad, 1924)

3— 1930 : Dominance de l’emprise ferroviaire et fin des travaux d’agrandissement du port.

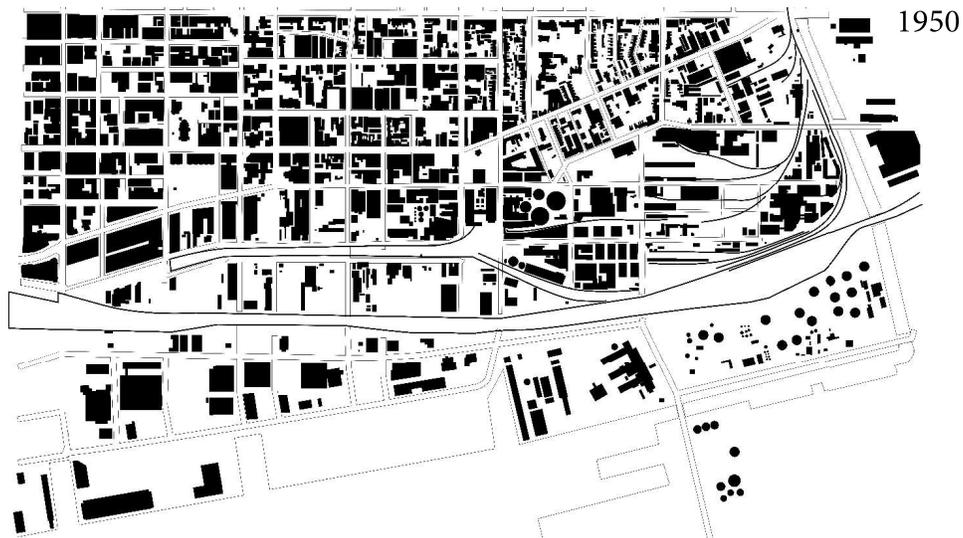


Figure 4.42 Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1950 (fond de plan: Ville de Toronto, 2020)

À cette période, les activités industrielles sont en mutation, le secteur des West Don Lands est totalement recouvert de rails, d’entrepôts et d’industries. Il ne reste plus aucune trace résidentielle. En 1950, le secteur d’East Bayfront est complété et le tracé du littoral restera le même jusqu’à maintenant. Les années 50 sont aussi marquées par le début des opérations de renouveau urbain et l’arrivée de grandes infrastructures routières. La carte de 1950 montre déjà le dessin du futur

Gardiner Expressway.

#### 4— 1955-65 : construction du *Gardiner expressway*

La construction de la voie rapide prendra une dizaine d'années au total. Cette infrastructure vient accentuer la séparation entre le quartier Saint-Laurent, les West Don Lands et le littoral.



Figure 4.43 Panorama montrant la voie rapide Gardiner (source, Geo Swan, 2009)

#### 5— vers 1970 : mutation des activités industrielles et déclin progressif de l'activité dans le secteur

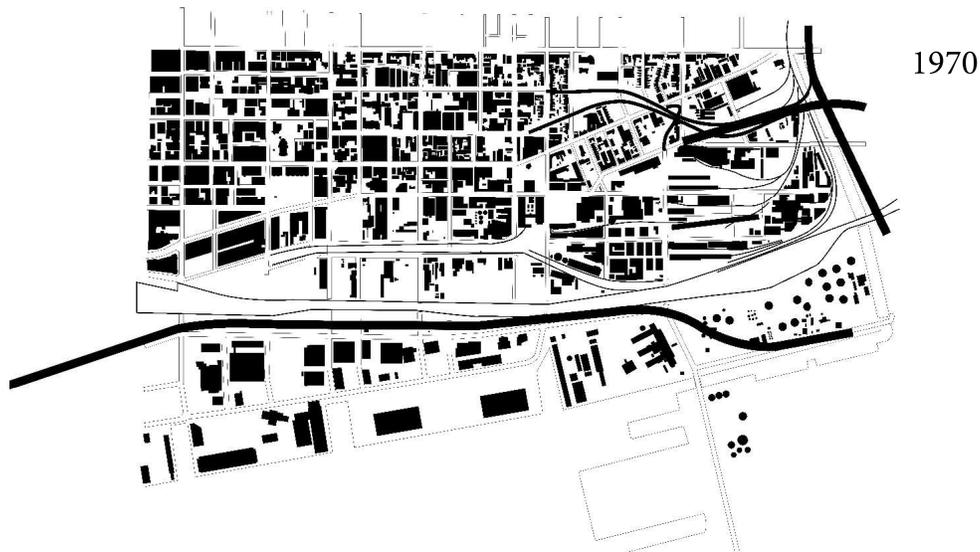


Figure 4.44 Emprise du cadre bâti et réseau viaire vers 1970 (fond de plan: Ville de Toronto, 2020)

Les activités industrielles du site des West Don Lands vont progressivement laisser place à des sites d'entreposage pour finalement devenir une grande friche urbaine, la majeure partie des entreprises s'étant délocalisées dans les années 1980. Le secteur d'East Bay Front restera quant à lui actif jusque dans les années 1990.

## 6— vers 1990 : réhabilitation du secteur progressive



Figure 4.45 Vue aérienne et localisation contextuelle du projet Ataritari en 1990 (source : Archives de Toronto, 2020)

Un élan de consolidation urbaine entamé dans les années 1980 entame la création de nouveaux chantiers et l’implantation progressive de nouvelles résidences. Le projet Ataritari est lancé, mais n’arrivera pas à terme pour des raisons de gestion.

### 4.2.4.2 Évolution du réseau viaire

Depuis l’urbanisation du fort York au début du XIXe siècle, le réseau viaire s’est formé selon les contraintes imposées par le site. La rivière Don et son embouchure ont influencé le tracé primaire de la voirie. Le site actuel des West Don Lands était en premier lieu un parc, le réseau s’est d’abord développé aux alentours de son emprise et en suite des subdivisions successives de la voirie qui ont vu le jour tandis que le quartier se lotissait entre 1835 et 1845. Plus tard, le tracé est prolongé avec l’agrandissement de la zone portuaire. L’arrivée progressive des activités ferroviaires dans le secteur des Dons Lands marque l’érosion successive du réseau viaire original (le tracé restera cadastré cependant) pour laisser place à une emprise croissante des terminus ferroviaires aux abords des industries. Une autre emprise va se superposer lors de la construction du Gardiner Expressway et ses agrandissements ponctuels autour des années 1960 et 1970.

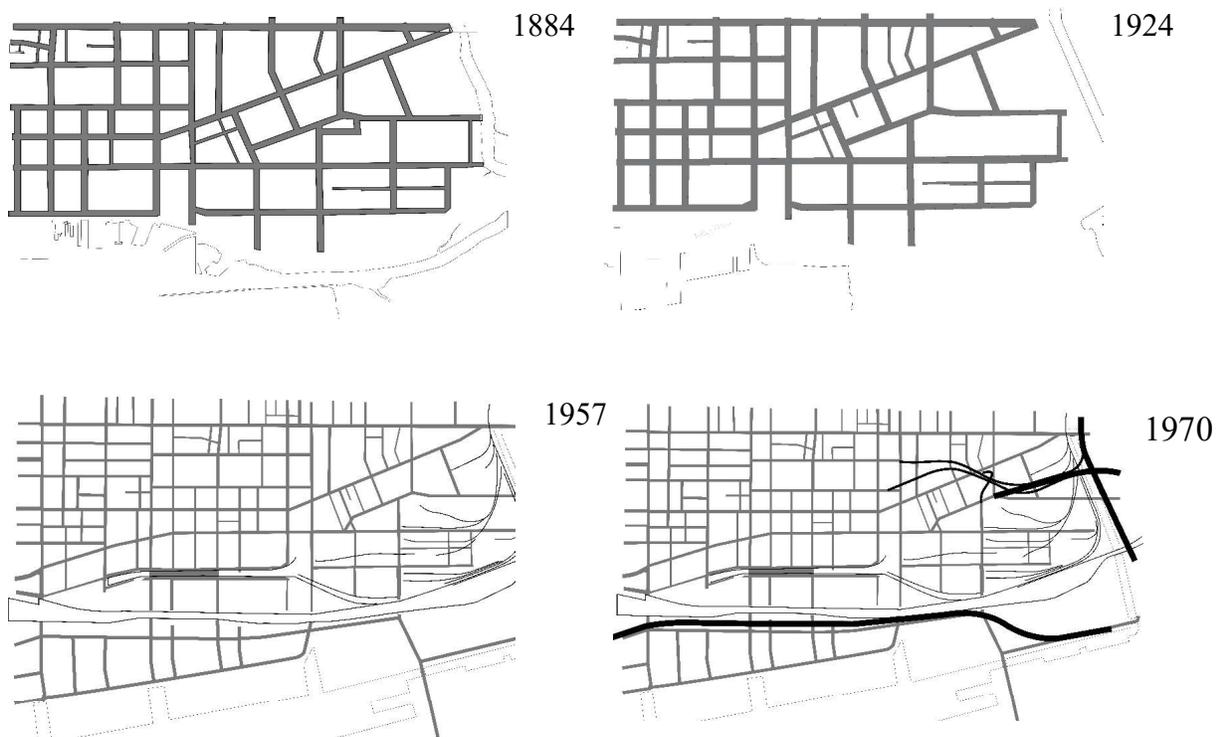


Figure 4.46 Évolution du réseau viaire du secteur étendu à Toronto, de 1884 à 1978 (fond de plan : Chas. E. Goad, 1884 et 1924; Ville de Toronto, 2020)

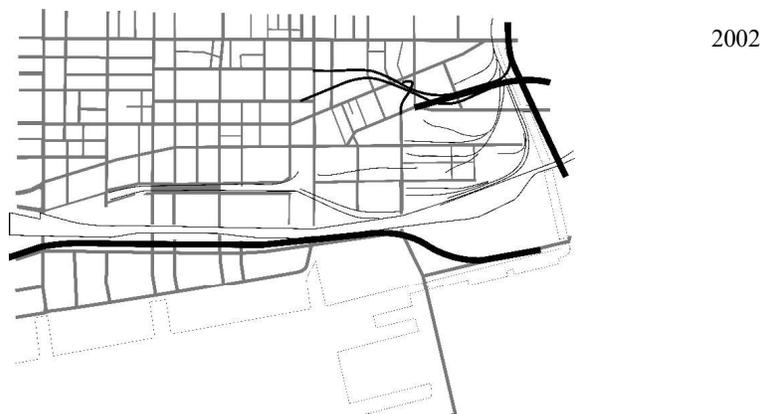


Figure 4.47 Le réseau viaire du secteur étendu à Toronto en 2002 (fond de plan : Ville de Toronto, 2020)

#### 4.2.4.3 Évolution du cadre bâti

Le cadre bâti a suivi des transformations majeures depuis la formation du quartier. Plusieurs mutations des activités industrielles sont visibles sur le site tandis que le tissu passe d'un secteur ouvrier habité à un secteur spécialisé et majoritairement industriel occupé par de larges emprises qui témoignent du changement d'échelle des opérations entre 1884 et 1950. Le secteur de l'Est

bayfront n'a pas connu de mutations majeures du cadre bâti dû à sa présence relativement jeune sur le territoire. Du côté des West Don Lands, le cadre bâti n'est modifié que très légèrement avec une simplification des masses bâties et la disparition ponctuelle d'emprises d'anciens locaux. Vers la fin des années 1980, les secteurs au nord du East Bayfont commencent à se construire sur le site de l'emprise ferroviaire et de nouveaux bâtiments vont successivement remplir les dents creuses du secteur.



Figure 4.48 Évolution du cadre bâti du secteur étendu à Toronto, de 1884 à 1924 (fond de plan : Chas. E. Goad, 1884)  
1884 : tissu majoritairement résidentiel dans les terres et industriel sur le littoral  
1924 : destructuration du sud du secteur marquée par la mutation du tissu (résidentiel à industriel)  
menant à la disparition du tracé de la rue dans les limites du site des West Don Lands



Figure 4.49 Évolution du cadre bâti du secteur étendu à Toronto, de 1957 à 2002 (fonds de plan : Ville de Toronto, 2020)  
 Cette séquence montre la finalisation du tracé côtier et les changements d'occupation du sol par les emprises industrielles et le retour progressif du tissu résidentiel visible entre 1970 et 2002.

#### 4.2.5 Configuration actuelle du site des projets

Le site qui englobe nos deux projets marque la fin de la partie centrale de la basse ville de Toronto. Les limites naturelles sont le lac Ontario au sud et la rivière Don à l'est. Le contour du site a suivi de nombreuses modifications avec l'agrandissement de la zone portuaire de Toronto depuis 1850. L'élévation du site est approximativement de 72 mètres au bord du lac et entre 79 et 81 mètres dans le secteur des West Don Lands, cette différence forme une pente légère entre le nord et le sud du site. Des pentes plus marquées se trouvent autour du canyon formé par la rivière Don. Le couvert végétal du site se concentre autour du parc tandis que les rues nouvellement construites sont bornées par la plantation d'arbres feuillus.

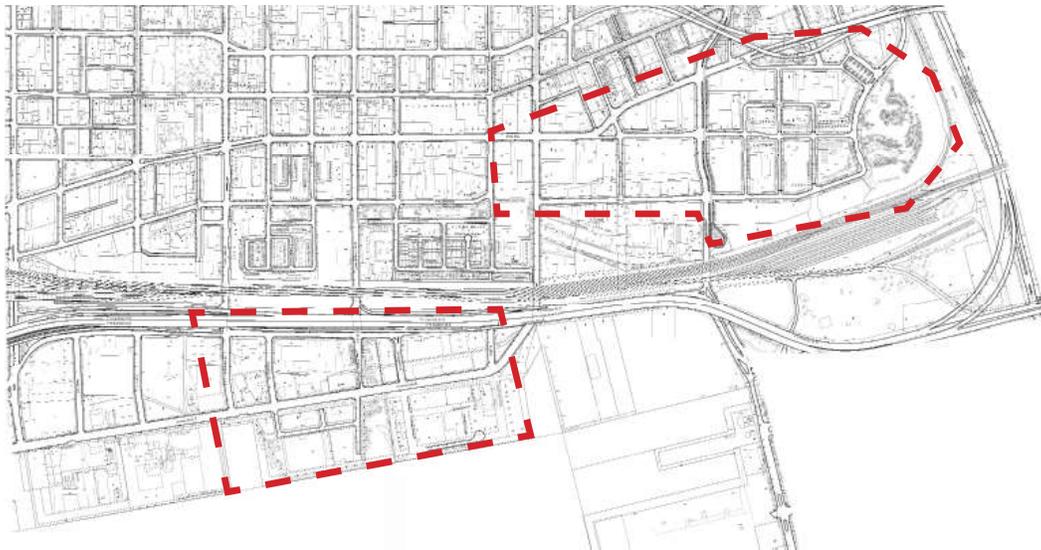


Figure 4.50 *Property data map* du secteur 51G de la ville de Toronto montrant le découpage parcellaire et le réseau viaire du site (Ville de Toronto, 2021)

Le réseau viaire est caractérisé par une base orthogonale fortement modifiée par les contraintes naturelles et les transformations successives des emprises du site. Une hybridation de la forme du tracé viaire a pour conséquence de former une grande variété d'intersections (formes en T, X, Étoile, croix, y et fourches). La configuration particulière du réseau viaire implique la formation de parcelles irrégulières et triangulaires parsemées sur le territoire. La majeure partie du secteur est sous-divisée en grandes parcelles dont la taille est héritée de la période industrielle. Ces parcelles ont été loties en fonction du nouvel usage résidentiel, mais demeurent de grande taille à cause de la nature collective du type de tenure dans les nouveaux projets immobiliers. Le cadre bâti du secteur est composé de grandes masses dont les proportions géométriques varient en fonction de leur orientation et de leur implantation stratégique sur le site. Ces grandes masses ont un fort aspect positif dans la formation d'espaces distincts et hiérarchisés.



Figure 4.51 Plan de masse 3d des projets de Toronto contextualisés dans le secteur étendu (source : Ville de Toronto, 2020)

L'implantation des bâtiments ne pose pas de contradiction avec les limites du site (B/S), une zone tampon sépare le quartier résidentiel du bras de la rivière Don et l'implantation générale s'adapte aux modifications physiques apportées au site, notamment celle des infrastructures routières et ferroviaires. Les bâtiments sont tous implantés dans le sens des rues avec une forte frontalité et des marges de recul constantes (B/V) observables dans la relation entre le bâti et la parcelle avec une obéissance à la parcelle (B/P). Les espaces semi-privés sont faciles à distinguer dans les rues à vocation résidentielles du secteur tandis qu'il n'y a pas de transition entre les espaces publics et privés dans les corridors mixtes (B/EL). La configuration des bâtiments à tenure collective dans le secteur *Canary* offre des espaces intérieurs semi-privés avec un accès visible sur les rues secondaires tandis que *River city* et le secteur HLM proposent des configurations spatiales qui suggèrent une gradation de l'espace public vers le privé.



Figure 4.52 Plan de masse actuel du projet West Don Lands et son contexte immédiat (source : Ville de Toronto, 2020)



Figure 4.53 Implantation des bâtiments sur la rue Front et son esplanade (photographie prise par l'auteur, 2020)



Figure 4.54 Implantation des bâtiments sur la rue Cooperage (axe Nord-Sud) dans les West Don Lands (photographie prise par l'auteur, 2020)



Figure 4.55 Implantation des bâtiments sur le parc Sherbourne Common dans East Bayfront (photographie prise par l'auteur, 2020)

Les typologies bâties des nouvelles constructions sont variées sur dans le secteur des West Don Lands et varient selon les sous-secteurs, mais répondent à la logique d'implantation du *Bloc plan*. Du nord au sud des bâtiments avec des gabarits moyens (4 à 6 étages) sont implantés sur la rue. Excepté le secteur HLM qui dispose de sa propre logique d'implantation, on trouve des entrées privatives et la composition des façades au socle amène un rythme vertical l'occupation sur ces rues est résidentielle majoritairement occupé par des maisons de ville empilées. Les volumes des rues est-ouest sont plus imposants avec une occupation mixte sur l'esplanade caractérisée par un socle vitré continu et une composition horizontale des ouvertures plus ou moins marquée sur la rue Front. Dans l'ensemble les bâtiments offrent une grande fenestration et sont orientés afin d'accueillir le plus de lumière naturelle. Quelques structures ont des aménagements sur les toits qui limitent les turbulences éoliennes tandis que tous les bâtiments des nouvelles constructions sont munis de toits verts. Dans le secteur East Bayfront, les constructions sont plus imposantes et suivent une logique d'implantation différente. Les bâtiments mixtes sont plus hauts et sont composés afin de permettre une gradation de la volumétrie dans le secteur. Ces constructions sont divisées avec un socle vitré à usage varié surmonté d'un corps contenant des habitations de tailles variées. Elles sont implantées en bordure de parcs avec vue sur le lac, avec une fenestration orientée pour optimiser la captation de lumière naturelle et offrent aussi des espaces verts sur les toitures. Les bâtiments commerciaux et institutionnels du site sont parés entièrement de verre proposant une forte pénétration du regard à la base et plus d'opacité sur les étages. En bordure de lac, leur socle est occupé par des usages commerciaux (restauration). Peu importe la tenure et l'usage des bâtiments, toutes les nouvelles constructions sont munies de toits verts.



Figure 4.56 Plan de masse actuel du projet East Bayfront et son contexte immédiat (source : Ville de Toronto, 2020)

## 4.2.6 Perméabilité et connectivité de la forme urbaine

Le secteur dans sa majeure partie offre une connectivité optimale excepté dans sa relation avec les projets au sud, dû à la présence des emprises ferroviaires et celle du *Gardiner expressway*. Sur la carte segmentaire du centre-ville (fig. 4.59), on peut observer une intégration graduelle du réseau viaire avec une intégration moyenne des axes desservant les projets. Au niveau du secteur East Bayfront, l'intégration assez forte (en orange) du réseau viaire est marquée par la desserte du boulevard Lakeshore, le secteur lié efficacement au centre-ville. Pour les West Don Lands l'enclavement partiel du site lui confère une intégration faible qui est bon signe au niveau de la circulation locale et de l'apaisement du trafic, mais non favorable à l'arrimage au réseau de transport collectif qui se fait d'ailleurs en périphérie du projet. La station de tramway qui dessert la partie ouest du projet est située sur un axe très intégré localement. En termes de perméabilité du site, les infrastructures routières au nord limitent la circulation nord-sud tandis que l'accès au parc est fortement intégré sur l'axe est-ouest. Finalement, la carte axiale (fig. 4.57) nous montre que le réseau est marqué par une bonne hiérarchie selon les axes et sa configuration interne.

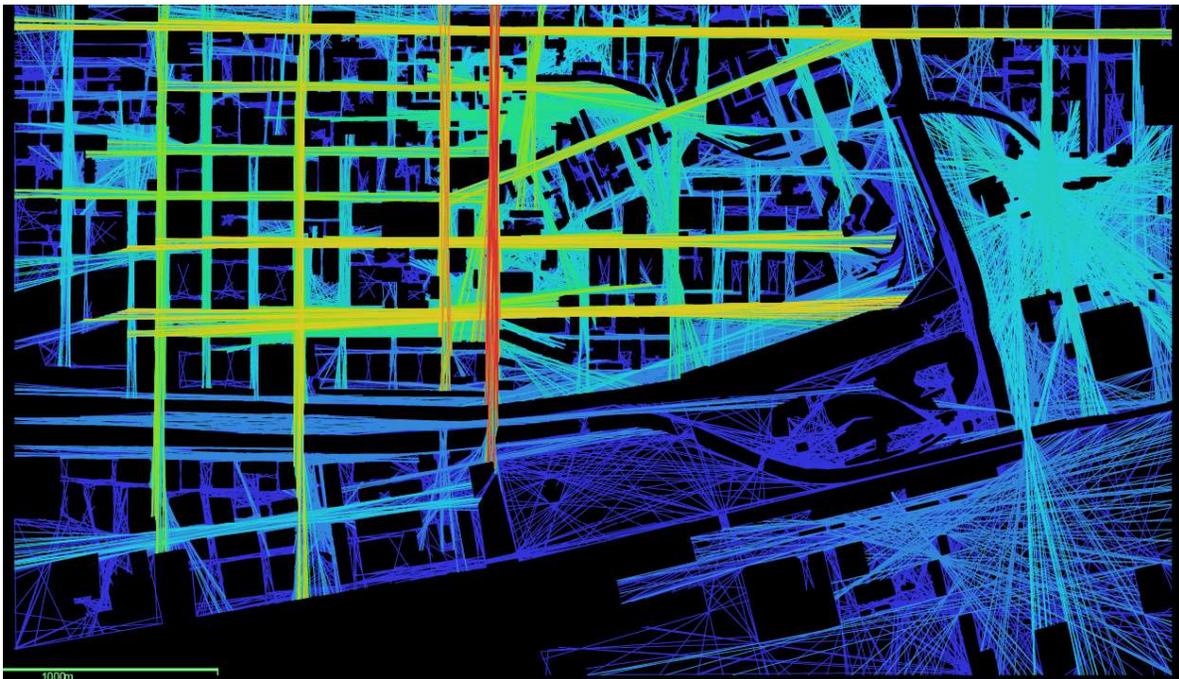


Figure 4.57 Carte axiale (pleines lignes) du secteur étendu conçue avec le logiciel Depthmap X  
L'axe de la rue Cherry (en rouge) représente le segment le plus connecté sur la carte. Le projet East Bayfont est assez bien connecté à l'ensemble du secteur. Les West Don Lands montrent une forte hiérarchisation du réseau par sa configuration, visible ici par le contraste entre les rues Front et Mill (en jaune) et le reste du quartier (tons de bleu).

## 4.2.7 Densité

Les deux projets à l'étude se distinguent par leur forme et leur caractéristique de densité. Dans le projet East Bayfront, les parcelles sont de taille variable avec une pleine occupation et un espace généreux de circulation sur le bord du lac et beaucoup d'espace public alloué sur la surface. Les îlots du projet sont composés d'un, deux ou quatre bâtiments avec une forme variable selon leur emplacement. Pour l'instant, le manque de données sur les bâtiments futurs ne nous permet pas d'établir un portrait de densité de projet pour ce secteur, mais selon la continuité de la forme urbaine avec les projets à l'est et avec les données existantes, on peut déduire que le projet présente une densité bâtie plutôt forte avec des valeurs de COS moyen des îlots (incluant les espaces piétonniers) qui devrait osciller autour des 0.5 pour le COS et entre 2,5 et 6 pour le CES, les hauteurs de bâtiments montrant une grande variabilité à l'intérieur et entre les îlots. Les échantillons mesurés montrent un ratio d'espaces libres de 0,13 et 0,19 faisant en sorte que la pression sur l'espace public est modérée.

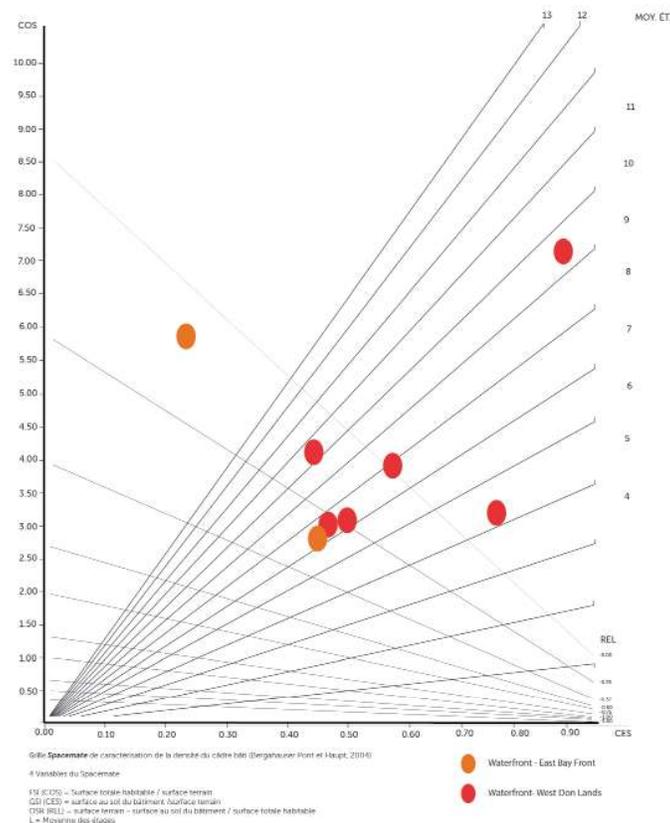


Figure 4.58 Grille spacemate des projets torontois la densité des échantillons est constante et reste dans des seuils modérés pour un centre urbain à l'exception des tours qui se distinguent sur le graphique.

Le secteur des West Don Lands montre une grande variabilité dans les formes et la superficie, mais moins marquée que dans l'autre secteur à l'étude du projet Waterfront. Les COS des îlots construits varient entre 0,40 et 0,89 et les CES de 4 à 7.15 (tour Riverside), mais se situent pour la plupart autour de 4 et moins, les ratios d'espaces libres montrent se situent autour de 0,13 excepté riverside (0.02) une pression modérée sur l'espace dans la plupart des cas.

#### 4.2.8 Compacité



Figure 4.59 Carte segmentaire du réseau étendu incluant le centre-ville de Toronto avec une intégration à r2500, soit l'interconnectivité de chaque segment à un autre dans un rayon de 2500 m. Les axes centraux sont les plus intégrés (en rouge) tandis que le secteur, comparé à l'ouest de la carte, représente le plus faible degré d'intégration en moyenne mais tout de même bien desservi par les grands axes (jaunes).

Pour West Don Lands, l'analyse de la syntaxe spatiale du secteur a montré que le quartier est moyennement intégré au centre-ville (fig. 4.59), en termes de voirie les gabarits sont variables, les espaces partagés avec les modes de transport doux et la marche entre les différents sous-secteurs de projets est rapide, environ 5 minutes du centre. Les points d'accès au transport collectif nécessitent un faible temps de marche et se situent à moins de 500 m du parc Corktown commun. Ce qui donne une bonne note générale selon le site *Walk Score* (marchabilité de 69 %, TC 89 % et cyclabilité 99 %). Ces données ne sont pas encore disponibles pour East Bay front mais le projet bénéficiera plus tard de l'extension du service SLR et pour l'instant le transport collectif est accessible à 5 minutes de marche au nord.

#### 4.2.8.1 Mixité des usages et accessibilité aux commerces et services

Le *Walk Score* (80 %) montre qu'il y a encore des lacunes en termes d'accessibilité aux services à pied tandis qu'en vélo (93 %) ou en transport collectif (88 %), les scores sont tout à fait acceptables voir excellents. La carte des usages montre un usage résidentiel majoritaire sur le site avec de grands axes mixtes (commerce/résidences). Sur le terrain, on ne trouve pas de commerce alimentaire de proximité, mais plutôt de la restauration, les supermarchés et grandes surfaces alimentaires se trouvent dans un rayon d'un kilomètre, tandis que de plus petites épiceries se trouvent dans un rayon de 500 m. Le marché Saint-Laurent est accessible à pied en 20 minutes. En ce qui concerne les services et équipements communautaires, un YMCA se trouve sur le site. Pour les services aux familles, garderies et écoles, ceux-ci sont programmés sur le site, mais ne sont pas encore présents. Il faut se déplacer vers le quartier Saint-Laurent ou à Corktown pour les trouver. East Bayfront dans ce cas-ci bénéficie d'une plus grande proximité au quartier St-Laurent dont il est dépendant pour les services. Dans les West Don Lands, le plan favorise l'installation de commerces et services de proximité mais, pour le moment, le quartier fait pression sur les infrastructures et équipements environnants. Les analyses précédentes sur la configuration du site, la forme des îlots et la densité, montrent que le quartier montre un caractère partiel de la compacité d'un point de vue de la volumétrie et de l'intensité urbaine. Pour ce qui est des distances parcourues et l'accessibilité aux espaces verts, le quartier, par ses faibles temps de marche sur le site peut être qualifié de compact.

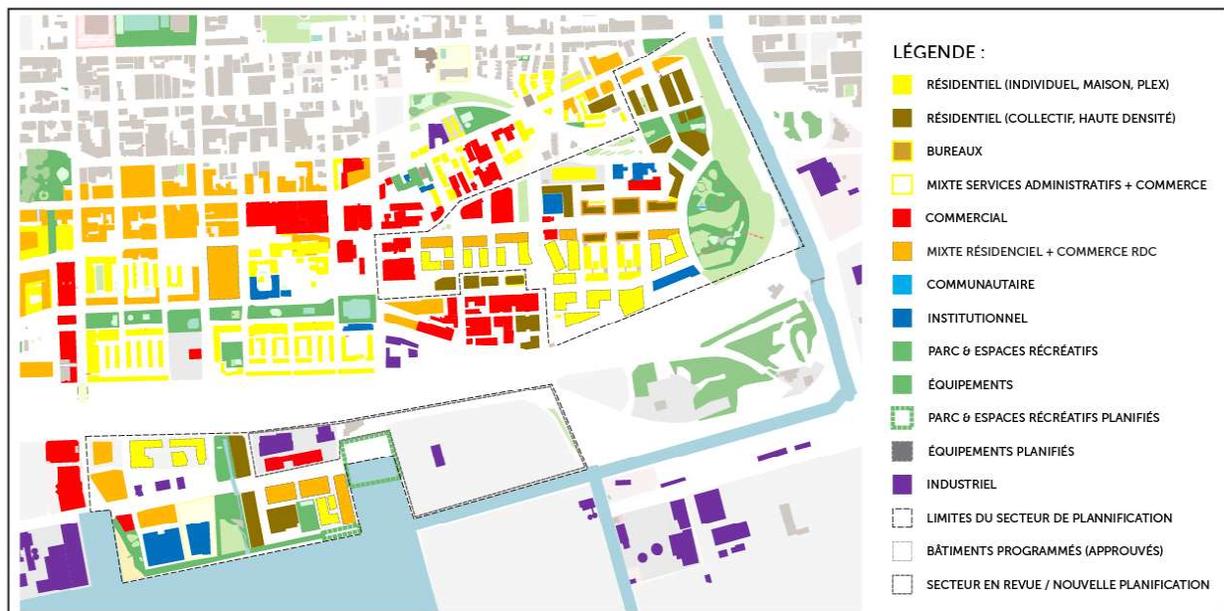


Figure 4.60 Carte des usages du secteur étendu (données et fond de plan : OSM, 2020)

#### 4.2.8.2 Transport durable

À l'intérieur des projets les modes de déplacements doux sont hiérarchisés avec une priorisation des déplacements dans le quartier par des modes doux tels que la marche et le vélo. L'emprise de la circulation des véhicules motorisés incluant le stationnement est considérablement réduite (entre 6,50 m et 8 m) et les espaces carrossables sont pavés et partagés avec les bicyclettes dont la cohabitation est facilitée par la vitesse de circulation limitée à 30 km/h. Les espaces de marche sont très confortables avec une largeur conséquente de l'emprise piétonnière qui indique une largeur minimale continue de 2,50 m sur l'ensemble des projets. De l'espace est prévu avec des bornes pour attacher les vélos. La desserte en transport collectif est prévue par le plan de transport et les projets sont intégrés progressivement à un réseau continu et fréquent qui permet de se déplacer en ville.

#### 4.2.9 Diversité

##### 4.2.9.1 Bâtiments

La programmation typologique des West Don Lands inclut une grande variété dans le Bloc Plan. Le document se réfère aux typologies existantes dans le secteur étendu (*townhouses, terrasses*) et aux typologies collectives contemporaines (immeubles sur socles commerciaux). Les tenures sont variées bien que les copropriétés (condominiums) sont majoritaires (programmées à 75 %) sur le site. Un ensemble HLM, des résidences étudiantes et un immeuble à loyers modérés sont présents sur le site. Les tailles des logements varient en fonction de la typologie (1 à 5 pièces et demie, pour les collectifs) et entre deux et trois étages pour les maisons superposées. En termes d'âge des bâtiments, le projet ne conserve que peu de bâtiments anciens avec une valeur d'usage réduite comparée à l'ensemble des constructions, elles ne rajoutent pas de valeur de diversité significative au point de vue de l'usage mais leur emplacement stratégique dans le quartier ajoute un élément identitaire au projet. (fig. 4.61)



Figure 4.61 Bâtiments historiques de West Don Lands (photographies prises par l'auteur, 2020)



Figure 4.62 Le complexe de la fonderie Dominion (photographie prise par l'auteur, 2020)



Figure 4.63 Proposition d'aménagement du site de la fonderie Dominion par Core architects (source : Urban Toronto, 2021)

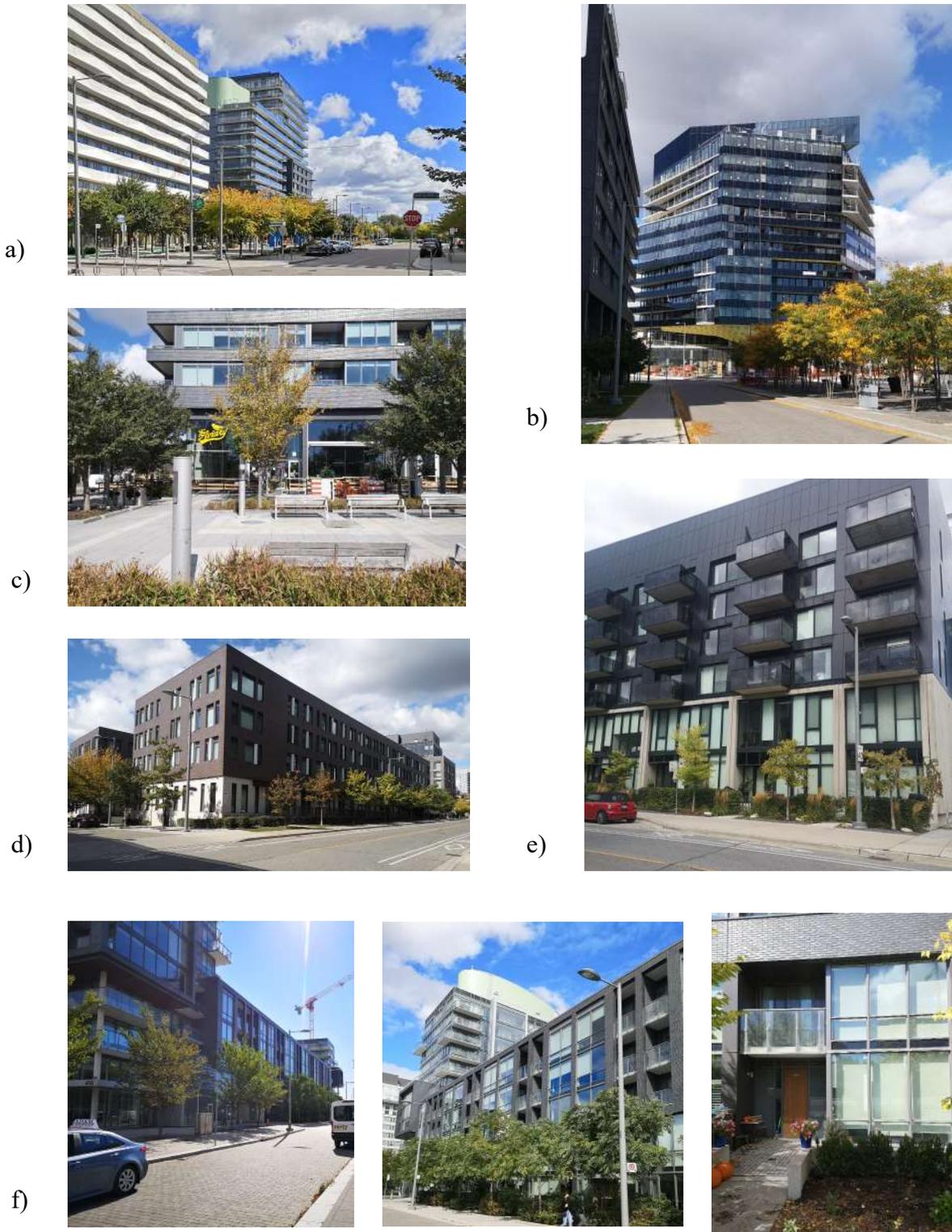


Figure 4.64 Différentes typologies présentes sur le site des West Don Lands (photographies prises par l'auteur, 2020)  
 a), b) et c) : logement collectif à forte densité sur socle commercial  
 d) : habitations collectives à moyenne densité (loyer contrôlé et abordable)  
 e) et f) : maisons de villes individuelles et superposées

#### 4.2.9.2 Espaces publics

En termes d'espaces publics, leur programmation est le point fort des deux projets. En termes d'usage récréatif, ils permettent d'accueillir une grande variété d'activités et servent un rôle social. On trouve dans le secteur des West Don Lands un réseau d'espace public qui contient 4 typologies distinctes, l'esplanade (rue Front), le Parc (Corktown Common), le square et le parc urbain (Underpass Park). Ces 4 endroits sont fortement interreliés dans le projet et accommodent des activités récréatives aux quatre saisons. Le parc urbain est aménagé près du secteur HLM et couvre un skatepark, terrain de Basket-balls, un espace de jeu pour les enfants et une galerie d'art urbaine, accessoirement il accueille un marché de producteurs locaux et des événements communautaires. Dans le secteur East Bayfront, l'espace public est aussi un lien fort entre les bâtiments tandis que la promenade du Waterfront joue le rôle de lien continu, les espaces sont articulés autour des bâtiments avec une forte accessibilité aux berges, la promenade dessert une plage (Sugar Cane Beach), un parc qui contient une patinoire et une rivière artificielle (Sherbourne Common) et un parc/placette (Aitken Parc).



Figure 4.65 Underpass Park (photographies prises par l'auteur,2020)



Figure 4.66 Sugar beach en face de l'usine de sucre Redpath (photographies prises par l'auteur,2020)

### 4.2.9.3 Patrimoine, culture et art public

Outre la préservation de quelques anciens bâtiments et le complexe de la fonderie Dominion, la question du patrimoine n'est pas centrale à l'intérieur des nouveaux lotissements. Les documents de planification cependant portent une attention particulière au fait mettre en valeur l'inscription du projet dans le 21ème siècle tout en évoquant le passé au travers d'une série d'interventions artistiques intégrées aux projets. L'art public dans le Waterfront est une des priorités pour redorer l'image des sites du projet. En dehors de nos secteurs, on peut trouver un centre de diffusion d'art contemporain (Powerhouse). Des installations ponctuent le projet comme les Wave Decks et des sculptures monumentales que l'on retrouve sur la promenade. Les œuvres implantées sont assujetties à un concours, un vote par le design review board et un vote public. Deux documents encadrent le processus, *West Don Lands Public Art Strategy* (2009) et le *East Bayfront Public Art Masterplan* (2015). L'art dans les projets a été implanté très tôt au même titre que les espaces verts.



Figure 4.67 Intervention artistique ponctuelle dans les West Don Lands

### 4.2.10 Verdissement

Le verdissement est une priorité dans l'aménagement du projet. Les arbres ont été plantés très tôt, ce qui donne un couvert végétal efficace en ce moment, les constructions devant obligatoirement avoir un toit végétalisé ont participé à la somme totale de couverture, les surfaces végétalisées perméables et/ou gazonnées représentent 40 % de la surface totale des West Don Lands. Toujours

dans ce secteur, la canopée représente près de 3 % du secteur pour un total de couverture végétale proche de 50 % de la superficie du site avec un ISF de 0,68. La présence de Corktown Common (fig. 4.63) sur le site apporte une grande valeur ajoutée au couvert végétal dont la variété des espèces plantées sur le site multiplie les services écosystémiques. Idem pour East Bayfront, dont les résultats montrent une performance supérieure, mais ne peuvent pas vraiment être pris en compte sérieusement tant que le projet n'est pas terminé. La partie analysée indique un couvert végétal occupant un total de 60 % de la surface analysée du secteur.



Figure 4.68 Répartition du couvert végétal dans les projets, base graphique ayant servi au calcul de l'indice de surface foliaire en 2020. (fond de plan, Google earth, 2020)

Figure 4.69 Milieu humide dans le parc Corktown Common (photographie prise par l'auteur, 2020)

#### 4.2.11 Captation solaire et microclimat

La gestion de la volumétrie et de la densité des projets nous a donné beaucoup d'indices sur ce que l'on peut attendre des mesures relatives à l'ensoleillement. Nous n'avons mesuré que les canyons les plus serrés dans le secteur des West Don Lands (fig. 4.70 d) et les résultats ont confirmé notre

hypothèse que les échantillons présentent une moyenne supérieure à celle de Griffinton avec un SVF moyen de 0,52. Les canyons les plus serrés se situent dans les îlots occupés par des maisons de ville superposées. RayMan indique de forts écarts de température le 23 juin à 17 h. La géométrie des canyons de l'échantillon est orientée différemment que dans nos cas montréalais. Les surfaces des bâtiments sont plus exposées à la radiation solaire, donc les températures sont théoriquement plus chaudes durant le jour. Cependant le fort couvert végétal de nos secteurs et la proximité du lac permettent d'atténuer la chaleur radiante. L'analyse avec Envi-Met (fig. 4.73 et 4.74) confirme l'effet de refroidissement du parc en fin de soirée, mais montre que les surfaces asphaltées et le piégeage radiatif ont quand même un impact sur la température ambiante la nuit.

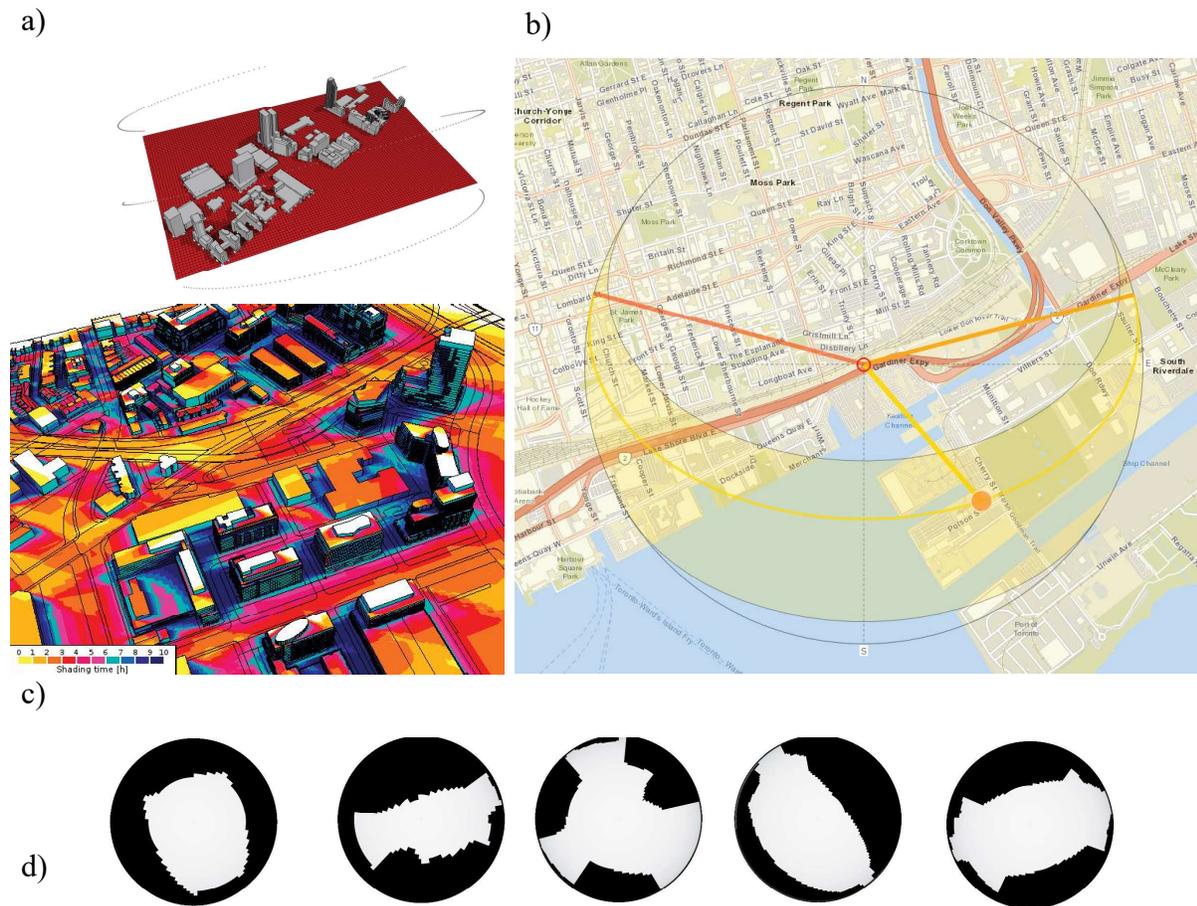


Figure 4.70 Analyse de la captation solaire des projets du Waterfront  
a) et b) Exposition c) Shadow analysis des West Don Lands d) Échantillons hémisphériques

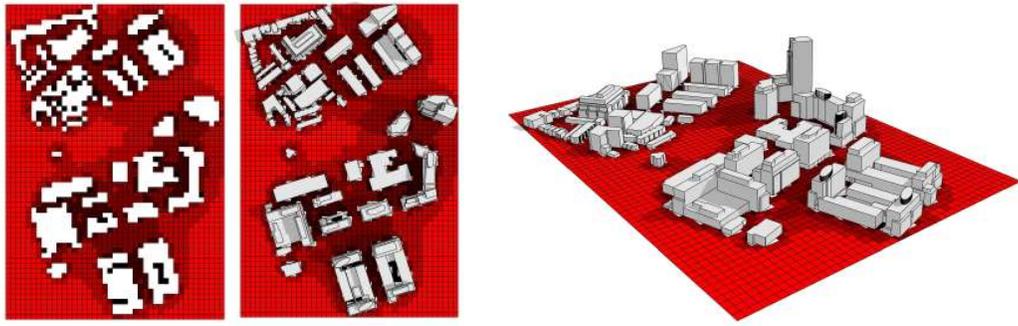


Figure 4.71 Analyse SVF, SVE (captures) et SVF (isométrique) secteur West Don Lands



Figure 4.72 Analyse SVF, SVE (captures) et SVF (isométrique) secteur East Bayfront

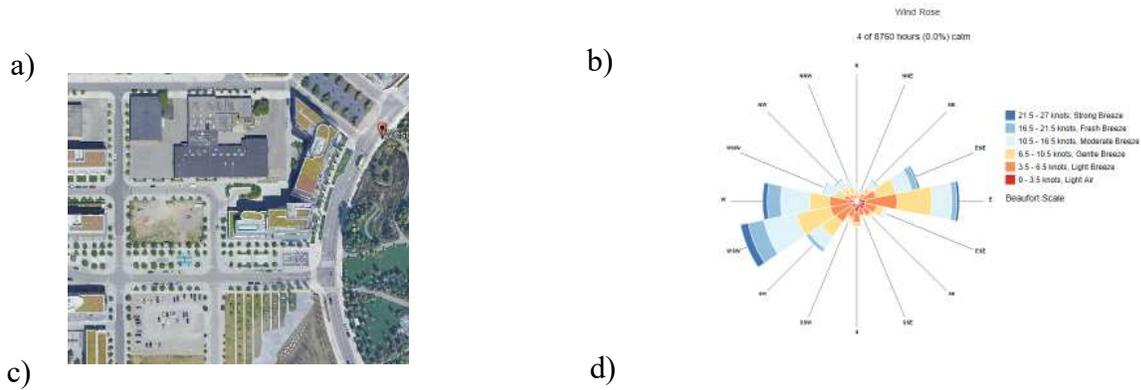


Figure 4.73 Microclimat d'un échantillon du projet West Don Lands, a) Fond de plan b) Rose des vents, c) analyse Envi-Met montrant les variations de température ambiante à 17 h et à d) 23 h (avec vecteurs de circulation d'air)

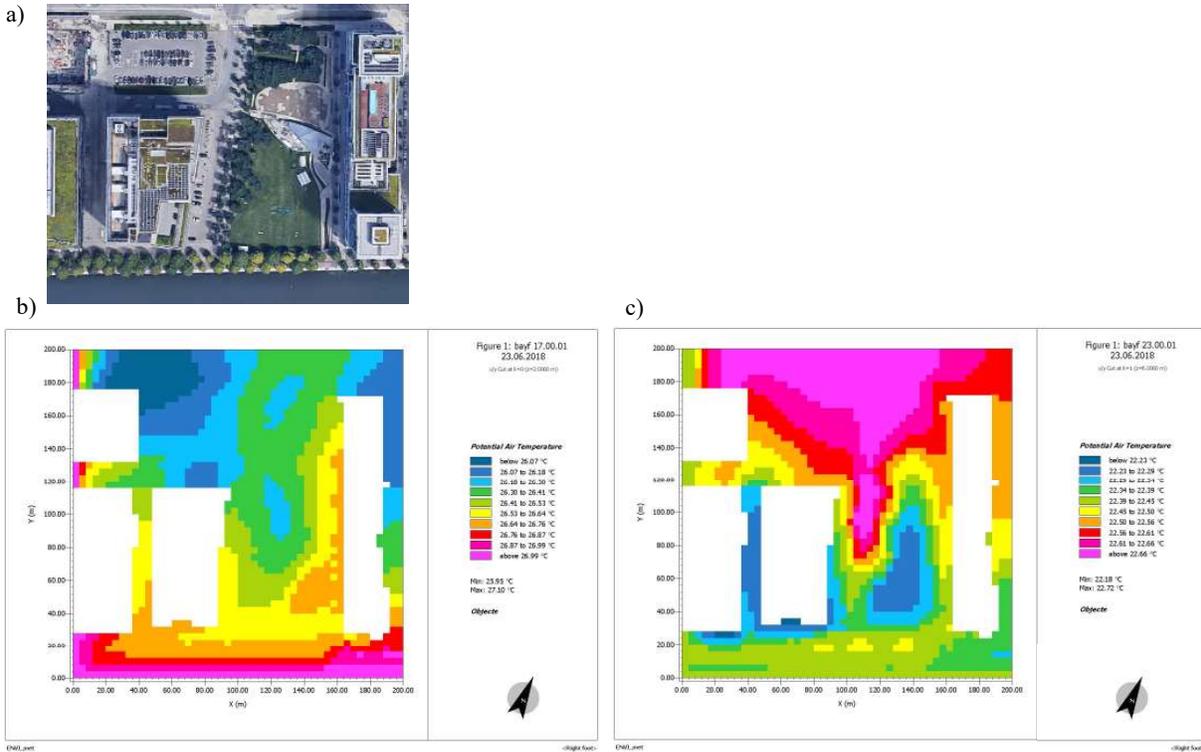


Figure 4.74 Microclimat d'un échantillon du projet East Bayfront, a) fond de plan, b) analyse Envi-Met montrant les variations de température ambiante à 17 h et à c) 23 h

#### 4.2.12 Paysage et lisibilité

L'analyse VGA (fig. 4.75), dans la configuration actuelle du site, nous permet d'identifier la formation visuelle de quartiers et de sous-quartiers selon leur covisibilité. En testant plusieurs séquences visuelles avec le logiciel isovist, nous avons pu établir la voie que représentent le plus de caractéristiques mémorables en termes de composition spatiale. Elle se situe sur la rue Front qui offre une entrée de quartier avec une ouverture progressive vers le parc (fig. 4.76), la présence stratégique d'art public sur le site amplifie ce que l'on peut appeler un effet de découverte alors que l'on marche sous les arbres. Pour le moment le trajet offre une vue déséquilibrée et on peut imaginer que la symétrie du parcours sera améliorée à terme du projet. Le nœud principal se trouverait théoriquement sur l'esplanade dans les West Don Lands, à l'échelle du secteur étendu, il reste encore à définir, pour l'instant aucun indice ne pousse vers la formation d'une grande centralité sur le plan physique. Sur le plan cognitif, le quartier de la distillerie possède de fortes qualités (matérielles et ambiance) et pourrait agir comme un nœud par son attractivité, mais la diffusion du mouvement et son côté fermé ne permet pas non plus de le qualifier de la sorte. Les limites mentales du site sont marquées par son enclavement et les infrastructures routières.

Finalement le secteur étendu est marqué par une série de repères qui forment instinctivement une voie virtuelle par leur alignement, en conséquence il est très facile de se repérer dans ce secteur. La présence de la tour du CN indique la direction du centre-ville tandis que la tour noir et blanc de *River city* sert de repère et fait office de marqueur identitaire du lieu. Du côté d'East Bay Front, les éléments d'imagerie mentale dont la limite causée par les infrastructures, la voie unique du Boulevard Lake Shore ainsi que la succession d'espaces publics distincts encadrés par des bâtiments à la forme variée confèrent une forte imageabilité au site.

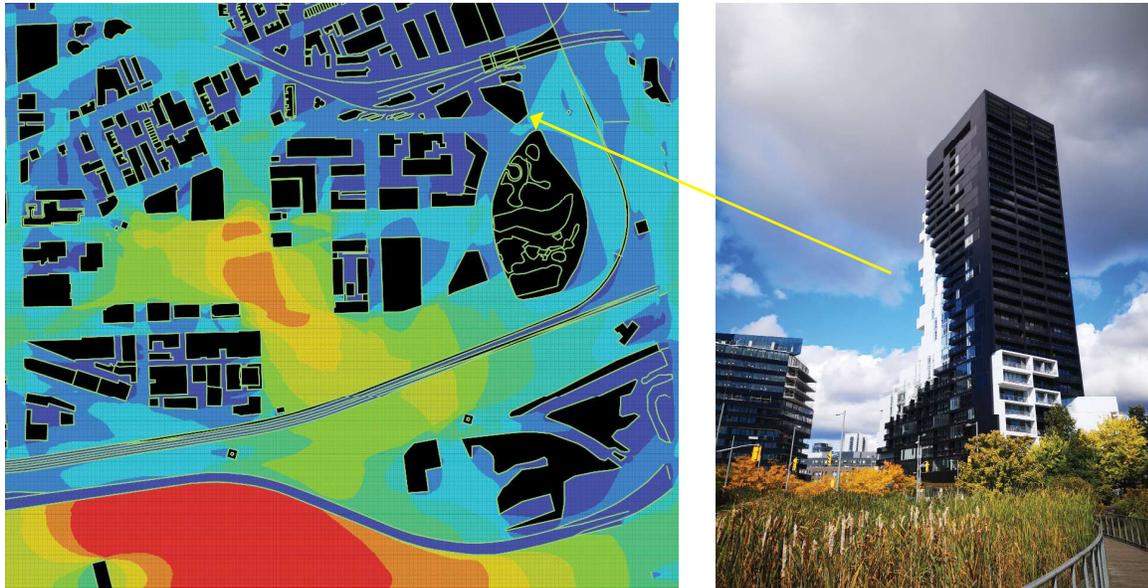


Figure 4.75 Analyse VGA covisibilité des West Don Lands dans le contexte immédiat

Figure 4.76 La tour de *River city*, point de repère du projet, vue du parc (photographie prise par l'auteur, 2020)



Figure 4.77 Isovist 2d montrant la continuité visuelle de la rue Front vers le centre-ville



Figure 4.78 Séquence isovist 2D montrant un trajet potentiel de marche reliant les deux projets dans le secteur étendu à Toronto simulant les variations du champ de vision et les percées visuelles  
 les photographies prises sur ce trajet se trouvent en annexe C (fig. 7.3 à 7.6)

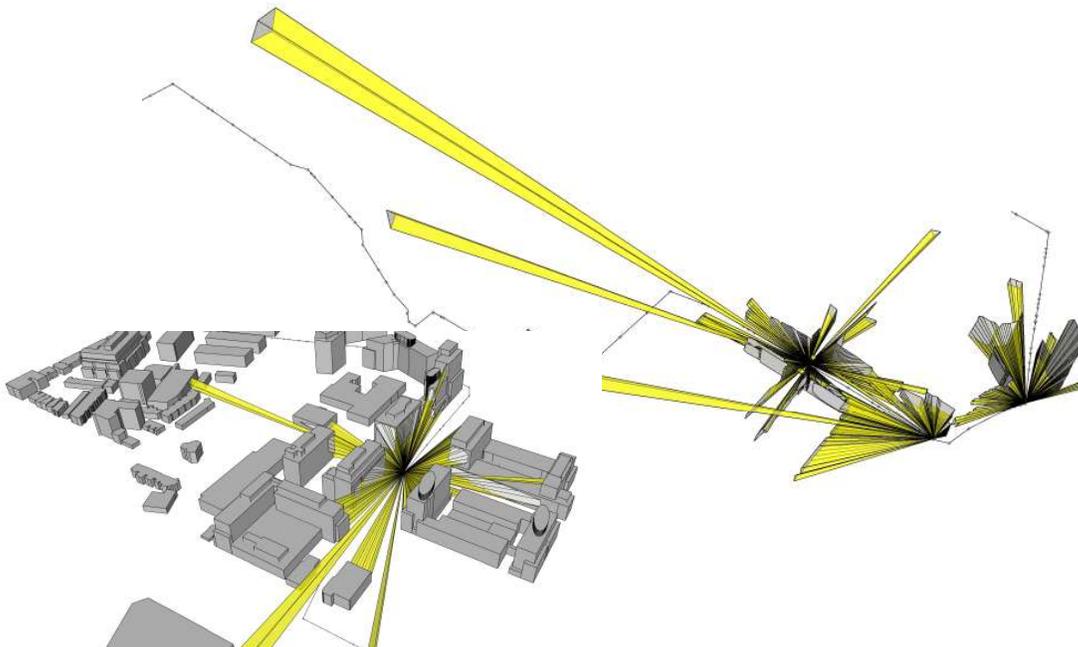


Figure 4.79 Analyses isovist 3D montrant les percées visuelles de la rue Front à l'extérieur du quartier (à gauche) et à l'intérieur (à droite)

#### 4.2.13 12 critères de qualité de l'environnement bâti

Les observations sur le terrain de nos deux projets torontois nous ont permis d'évaluer les critères de qualité du design d'après les prescriptions de Jan Gehl (2010). Il n'est pas surprenant de constater que nos projets performant assez bien (88 % pour West Don Lands et 83 % pour East Bayfront). Les projets ayant bénéficié d'une attention particulière au design, les critères en tourant la protection sont particulièrement maîtrisés, que ce soit pour la sécurité routière avec un espace réduisant la largeur disponible aux automobiles et maximisant les espaces réservés aux piétons et aux cyclistes, ou bien l'ambiance sécuritaire le jour et la nuit. Les protections contre les sensations désagréables sont gérées par la végétation et quelques abris dans les bâtiments. L'exposition au vent peut s'avérer problématique, surtout quand le vent se lève sur le lac Ontario. En matière de confort, les critères de mobilité sont tous respectés, par exemple les trottoirs sont peu marqués et les accès sont facilités pour traverser. Les aménagements ergonomiques sont multiples dans les deux projets particulièrement sur la promenade Front qui est ponctuée de mobilier non commercial pour s'asseoir et rester debout. Les possibilités d'observations sont particulièrement présentes dans le projet East Bayfront à cause de sa situation au bord du lac et la vue du centre-ville. Elles sont cependant présentes aux West Don Lands grâce à ses typologies d'espaces publics variés. Les projets sont très calmes malgré les travaux avoisinants et il est possible de parler et s'écouter de manière confortable. Les activités physiques et ludiques sont favorisées tout au long des projets et des infrastructures sportives sont présentes. En ce qui concerne l'aspect saisonnier, les activités hivernales sont possibles dans les parcs principaux. Le traitement des projets a été pensé pour garder un ratio harmonieux entre l'espace public et les densités bâties autour des lieux centraux. L'échelle humaine se perd lorsque l'on s'écarte de ces lieux en particulier à cause des très hautes densités qui se situent en bordure de la voie rapide de Gardiner. Les possibilités de profiter des côtés positifs du climat sont multiples. Les configurations du mobilier sont variées et peuvent accommoder les usagers à cet effet. En termes de qualités esthétiques et de durabilité, les projets présentent un certain attrait appuyé par des œuvres d'art et une composition d'ensemble qui a été réfléchié autant pour les espaces minéralisés que pour les parcs. La réponse à la durabilité est quant à elle développée dans la partie suivante.

#### 4.2.14 Synthèse des constats

Nos deux projets sont passés par un processus élaboré de consultations publiques et de concertation entre les parties prenantes avec une intention de produire un design d'excellence. Une attention particulière a été portée sur l'espace public comme nous avons pu le constater. Pour ce qui est de

l'arrimage du quartier à son site, les deux propositions suivent une logique d'implantation qui s'accorde avec l'existant. Les concepteurs du Projet West Don Lands ont composé le réseau viaire en fonction du tracé du chemin de fer et des emprises industrielles, en plus de faire ressortir une partie du cadastre original. Du côté du projet East Bayfront, le projet est conçu en alternant l'organisation d'îlots verts et bâtis, les bâtiments n'ont pas d'arrière, l'interface publique/privé des résidences est gérée par un socle commercial, les parcs servent de cœur d'îlot et de lieu public en même temps. Les résidents de ces projets sont naturellement invités à utiliser ces espaces. Dans l'ensemble les sites sont assez bien connectés au reste de la ville malgré leur situation géographique, les modes de déplacements doux sont facilités tandis que le transport collectif propose une desserte adéquate au centre-ville. Le stationnement sur rue est limité et les mouvements automobiles sont apaisés dans les projets. Le projet est très marchable et les quartiers environnants assez bien connectés malgré les contraintes causées par le réseau automobile. L'occupation de l'espace est canalisée et les différents lieux d'activités s'articulent et se superposent. Concernant la dimension mémorable, la succession d'espace libre de diverses tailles et l'encadrement adéquat de l'espace public par les bâtiments permettent une lecture facile du lieu. Cette lecture est ponctuée par de l'art public et des bâtiments plus élevés qui marquent l'espace. La question du verdissement est centrale dans les aménagements qui profitent d'une planification qui a anticipé la venue de ses premiers occupants. Les principaux espaces verts (Sherbourne et Corktown Common) donnent une valeur environnementale ajoutée aux projets par leur design écologique qui vise à protéger les secteurs environnants en cas de crues. Le Microclimat est géré par la configuration des îlots qui permettent un bon ensoleillement malgré des hauteurs de 8 à 10 étages pour West Don Lands. Cette synthèse conclut les études de cas où nous allons maintenant regarder comment les projets de design urbain se comparent et adhèrent aux principes du développement durable.



Figure 4.80 Art public sur la rue Front en face du parc Corktown Common (photographie prise par l'auteur, 2020)

## CHAPITRE 5: RÉSULTATS COMPARÉS

Nous avons essayé de caractériser cas par cas l'effort de produire des projets durables. Il est important de noter, avant de rentrer dans la comparaison que ces projets que bien qu'ils soient comparables sur la forme, ils n'ont pas été développés avec les mêmes ressources. Les deux opérations du Waterfront ont été facilitées par un mécanisme de gouvernance étendu et complexe (White, 2014), une mobilisation considérable de moyens et un avantage non négligeable de contrôle foncier. De l'autre côté, le projet Griffintown, à l'exception de la portion des Bassins du Nouveau Havre qui fut chapeauté par la SIC, n'a pas bénéficié d'une structure de gouvernance aussi imposante que celle de Waterfront Toronto.

Dans ce chapitre nous allons passer en revue les caractéristiques analysées précédemment pour permettre de brosser un portrait de la pratique dans un contexte de régénération urbaine. En premier lieu nous allons faire ressortir les points saillants entourant la mise en œuvre des projets. Ensuite nous allons voir comment les projets ont contribué à la remise en valeur du territoire et comment ils ont, d'un point de vue morphologique, amélioré la durabilité de la forme urbaine. Finalement, la question de convivialité sera abordée dans laquelle les questions entourant la symbolique du lieu et la dimension culturelle seront abordées.

### 5.1 Processus d'idéation et programmation

Nos projets à l'étude varient grandement dans les processus. Tandis que les projets de Toronto ont bénéficié de plusieurs années de réflexion sur le secteur avant la mise en œuvre, comme le projet Ataratiri et une charrette d'aménagement à la fin des années 1990, Griffintown a été longtemps délaissé et a subi soudainement un engouement de la part de promoteurs immobiliers. Ce qui nous ramène à la question du contrôle foncier qui inévitablement a exercé une influence sur la programmation. Au début des années 2000, le secteur Griffintown était peu connu et n'avait pas été soumis à un exercice de caractérisation patrimoniale et environnementale. Le redéveloppement du vieux Montréal et des secteurs adjacents influença les promoteurs immobiliers dans leur futur choix de site à redévelopper. L'exemple de la reprise de la chocolaterie Loney par la firme Prével en illustre très bien la situation. Dans un contexte où les échanges fonciers s'accélérent et un climat politique particulier, les promoteurs s'entendent pour négocier à huis clos les projets à la pièce avec la ville. Le PPU du secteur Wellington en est la preuve. Le projet est donc repris en

réaction à cette initiative, la ville décide de lancer le chantier en urgence alors que les dommages sur le quartier sont irréversibles. Il faudra attendre près de 6 ans avant que les efforts de la ville aboutissent à une programmation unifiée du secteur et un plan d'ensemble, qui faute maîtrise foncière et un manque de critères stricts (dans les PIIA) en termes de densités, de frontalité et de design environnemental. En termes de processus, la logistique inhérente au projet est des plus complexes et vient se superposer aux grands chantiers de rénovation des infrastructures de Montréal. Les points positifs du projet portent sur l'effort consultatif et une progression constante vers la production d'un environnement durable, les leçons tirées du projet ont amorcé, pour la Ville de Montréal, un tournant vers une programmation plus sensible des nouveaux projets urbains (le projet *Blue Bonnets* par exemple).

Pour résumer les caractéristiques de programmation et de mise en œuvre du projet Griffintown :

- Successions de PPU sur 7 ans
- Un secteur particulièrement peu contrôlé par la ville et une faible maîtrise foncière
- Un secteur encadré par une filière fédérale (LEED GOLD)
- Un ajout tardif de mesures pour encadrer le développement
- Une logistique contraignante due à une programmation en réaction et une succession de chantiers d'envergure métropolitaine
- Progression positive vers la durabilité (notamment dans le processus consultatif et l'information relative au projet)
- Typologie de projet : réglementaire et négocié à la pièce, contrôle normé des bâtiments (discrétionnaire)

Pour ce qui est de Toronto, les projets ont été menés avec plus de rigueur et de collaboration entre les parties prenantes en amont de la programmation. Les projets étant soumis à un processus constant de consultations publiques et un système d'évaluation, le fait que la majorité des terrains appartiennent soit au gouvernement fédéral, provincial ou municipal, un historique et un effort soutenu de programmation combiné avec un resserrement des critères environnementaux en font un projet exemplaire en termes de bonnes pratiques. Le processus constant de retour d'information (concours, consultations, revues de design) entre parties prenantes et concepteur combiné à une

vision de performance environnementale et la création concrète de milieux de vie mixtes (pour les West Don Lands) pointent vers une forte adhésion au développement durable. En termes de contrôle de la forme urbaine, le résultat est quand même mitigé dans un contexte où de grandes forces économiques vont influencer la production. Il suffit de regarder le plan original du projet East Bayfront et voir les itérations successives du projet et ses trois phases, Dockside, Bayside et Quayside pour comprendre la fragilité (et la complexité) d'un projet urbain en Amérique du Nord. Dans une optique procédurale, des amendements au *zoning bylaw* favorisent le contournement des règles établies dans certains cas, phénomène observable dans le East Bayfront ou encore dans le secteur adjacent de la distillerie. Dans le cas des West Don Lands, le contrôle de la forme urbaine a été soumis à une planification en sous-secteurs très encadrée où les volumes sont imposés aux nouvelles constructions. La forme résultant du projet est fidèle dans son exécution au document de 2006 (Block plan).

Pour résumer les caractéristiques de programmation et de mise en œuvre des projets de Toronto :

- Chaque projet a bénéficié d'études environnementales complètes
- Un Plan d'ensemble par projet, accompagné d'un guide de design (EBF) ou d'un plan d'îlots (*block plan*)
- Les aménagements publics ont été prévus en amont de l'occupation du site, facilités par une forte maîtrise foncière
- Tous les projets sont certifiés LEED ND GOLD, le secteur comprenant les deux projets a été soumis à un audit de durabilité.
- Développement encadré et soutenu, quelques dérogations.
- Typologie de projet : *All of a piece* sous-divisé en quatre secteurs (Lang, 2004) avec plein contrôle de la forme urbaine (WDL), *Piece by piece* renégocié (EBF) avec un caractère discrétionnaire

## 5.2 Gouvernances et processus de consultation

Le cas de Montréal montre une gouvernance simple, mais limitée par un cadre décisionnel qui ne permet pas de contrôle par une équipe spécialisée à cause de l'organisation des compétences à

l'intérieur de la ville, dans le cas de Toronto, la gouvernance est très complexe, mais les projets sont mieux contrôlés grâce à des mécanismes supplémentaires d'approbation comme le design review. La participation du public est sollicitée dans les deux contextes. Montréal adapte ses modes de participation depuis le début du projet tandis que le processus participatoire de la TWRC répond à un mandat plus ancien.

### 5.3 Caractéristiques spécifiques de la programmation

La programmation des projets montréalais est principalement réglementaire, les documents ont des devoirs de concordance avec une structure légale, cependant des outils discrétionnaires permettent plus de souplesse qu'un zonage traditionnel. Le PPU, document de programmation pour les projets urbains dicte ces outils et la programmation est alors assujettie à la réglementation (PIIA, par exemple) et fait partie intégrante du plan de zonage. À Toronto, le document de programmation détaillée (*Bloc plan*) est traduit directement en amendement au zonage de la ville.

### 5.4 Amélioration de la forme urbaine

Dans le cas de Griffintown, les résultats sont mitigés. Les constructions privées sur les projets et le résultat d'une densification intensive peu contrôlée ont donné lieu à un grand nombre d'incohérences sur la forme urbaine tandis que les interventions publiques améliorent considérablement la vie quotidienne et la sécurité dans les déplacements à l'intérieur du projet. Les projets de Toronto ont été développés avec le souci premier de créer des milieux de vie plus modérés en termes de densification avec une grande emphase sur la continuité spatiale et l'accès au bord du lac avec un succès relatif.

#### 5.4.1 Réseau viaire et espaces publics

À Montréal, une attention particulière est portée à la préservation du plan de Louis Charland (Ville de Montréal, 2013), les transformations opérées et prévues pour 2031 portent sur la hiérarchisation du réseau et sa multimodalité. Des ajouts stratégiques augmentent la perméabilité du site sans pour autant défaire le tracé original. L'emprise publique augmente dans le projet avec la création de nouveaux parcs. À Toronto, le tracé historique a été légèrement modifié pour accueillir le projet avec la création d'un réseau d'espaces publics continu composé de 5 typologies d'espaces publics,

Esplanade, Place, Parc de loisir, Placette et parc urbain.

## 5.4.2 Îlots

Les îlots de Griffintown varient selon les sous-secteurs, l'apport du projet se concentre sur la partie ouest, dans le secteur des Bassins du Nouveau Havre où les îlots reprennent la forme du bassin et dont l'occupation varie (habitation ou parc). Dans les projets du Waterfront, la figure de l'îlot dans les West Don Lands se décline sous plusieurs formes, sur l'axe nord-sud, elle prend la forme de l'îlot traditionnel avec un cœur en enceinte alors que l'axe est-ouest propose la forme d'un super-îlot. La forme produite en relation avec les contraintes du site dans East Bayfront suggère une composition aléatoire de l'implantation avec une grande variation de forme et de taille de l'îlot.

## 5.4.3 Bâtiments

Les projets montréalais ont opté pour de l'habitat collectif en grande densité, similaire à la majorité des nouveaux ensembles qui se déploient dans le reste de la ville. Griffintown a créé un précédent en termes de densification tandis que pour les projets torontois, les constructions des West Don Lands ont tendance à ramener une densité contrôlée dans le domaine public. À l'inverse, East Bayfront amène une forte densité similaire aux bâtiments de son contexte immédiat. Les projets architecturaux ont tous une signature particulière dans ce projet.

## 5.4.4 Densité, perméabilité, compacité et transport durable

Incontestablement, la densification est la première caractéristique du projet Griffintown et à ce titre, l'objectif est atteint. La matrice spacemate nous permet de constater que le traitement de la densité est inégal dans le projet Griffintown tandis qu'il est plus homogène à Toronto qui semble mieux performer en termes de pression sur l'espace public. En termes de perméabilité les deux projets semblent bien performés à l'interne avec une intégration similaire de leur réseau au centre-ville. L'enclavement des trois sites favorise le transport durable à l'intérieur des projets en ce qui concerne la relation et l'accessibilité aux sites environnants, le projet des West Don Lands possède un léger avantage grâce à sa bonne desserte en transports collectifs, EBF quant à lui reste toujours un peu isolé et se compare avec Griffintown en termes d'accessibilité à une desserte efficace en transports durables en dehors du projet pour le moment. À terme les deux projets seront mieux

desservis, avec l'arrivée du REM et l'extension du SLR dans les secteurs respectifs. Pour ce qui est de la compacité, la centralisation des activités collectives, services et récréatifs donne une meilleure note au projet West Don Lands et EBF qu'à Griffintown qui déploie ces activités majoritairement en périphérie à l'exception des parcs.

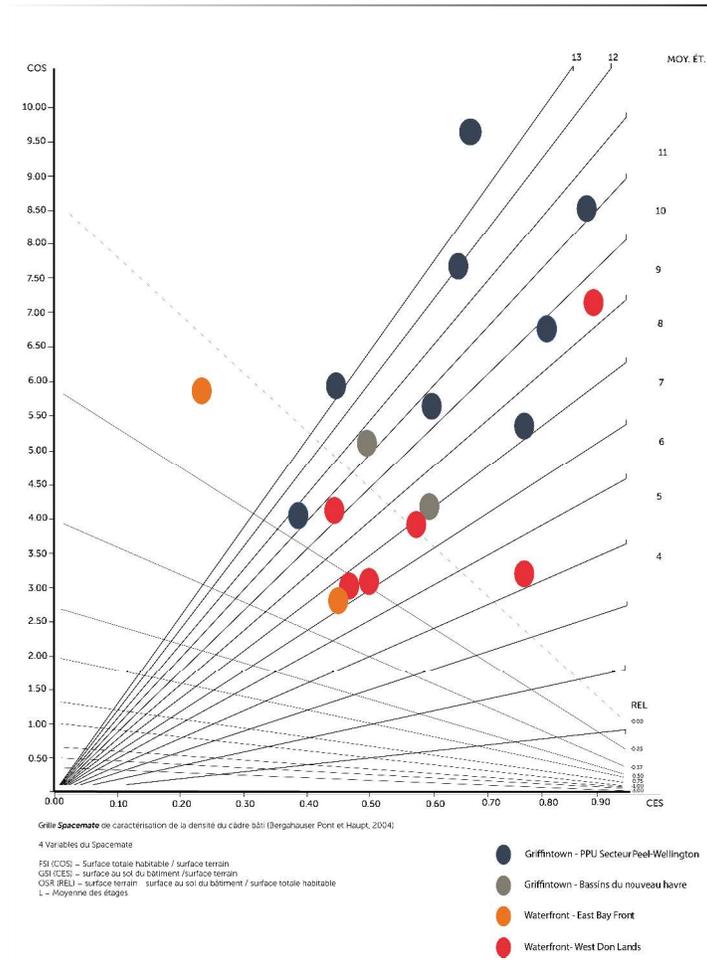


Figure 5.1 Grille spacemate comparant la densité des échantillons des deux projets  
 La comparaison entre les deux projets montre un écart considérable de densité bâtie.  
 Les projets de Toronto (en rouge et orange) présentent des densités plus modérées que ceux de Montréal

## 5.5 Environnement et climat

### 5.5.1 Verdissement

Tous nos projets à l'étude ont prévu toutes sortes de plantations, la façon de procéder est particulièrement différente. Pour les raisons évoquées précédemment, l'échéancier de verdissement

était beaucoup plus avancé à Toronto qu'à Montréal. Ce qui donne un fort avantage aux projets du Waterfront. La stratégie veillant à planter avant de développer a fait en sorte que le couvert végétal des projets est avancé sur les sites et les parcs sont fréquentables depuis déjà plusieurs années (Sherborne Common depuis 2014 et Corktown Common depuis 2015). Il est difficile de se prononcer sur la volonté politique de la Ville de Montréal face au verdissement depuis le début des années 2000, mais il est certain, résultats à l'appui que la programmation initiale du PPU de 2007 n'en faisait pas une priorité. À l'heure actuelle, les nouvelles plantations sur le site montréalais profitent d'une configuration améliorée des fosses plantées, les résultats seront visibles dans la prochaine décennie. Lorsque la canopée de Griffintown sera entièrement déployée, le couvert végétal représentera environ 15 % de sa superficie, incluant surfaces de parcs, arbres et arbustes. En ce qui concerne les toitures, la tendance dans les projets montréalais est au toit à faible albédo et la présence d'équipements de loisirs et de piscines, chose plus rare dans les projets torontois.

### 5.5.2 Design solaire passif

Les constructions des projets de Toronto répondent au standard LEED GOLD en termes de gain solaire passif tandis que seulement une poignée d'entre eux répondent à ce standard dans Griffintown. La configuration des îlots devient problématique dans la partie sud (district Griffin) avec un faible indice de vue du ciel, qui cause une amplification des îlots de chaleur urbains. Une configuration problématique est aussi observable dans le secteur du Loney. Finalement, on peut questionner le choix d'implantation mitoyenne d'un grand nombre de tours d'habitation qui causent de forts vis-à-vis et bloquent la lumière naturelle, forçant ainsi la consommation d'électricité. La configuration des immeubles des projets du waterfront ne montre pas d'ambiguïté de la sorte.

### 5.5.3 Microclimat

Les observations précédentes nous informent sur la condition microclimatique des projets. À Toronto, le verdissement intensif et la configuration du site ont permis de créer des zones de confort dans les périodes chaudes tandis que le design permet d'atténuer les vents dominants sans accentuer l'effet de canyon. Pour ce qui est de Griffintown, les microclimats varient d'un sous-secteur à l'autre. La configuration des îlots confère beaucoup d'ombrage dans la partie est avec une ventilation modérée, le confort de marche n'est pas homogène dans le projet. En termes de ventilation, plusieurs configurations créent à leur tour des canyons de vents tandis que les tours au sud-est subissent d'énormes pressions sur leurs façades. Sur le terrain les visites hivernales

confirment la variation vécue d'un îlot à l'autre.

#### 5.5.4 Qualité des aménagements et convivialité des projets

En général, les nouvelles interventions dans le projet Griffintown augmentent considérablement la convivialité. La présence de rues apaisées sur le territoire combinée à des zones plus achalandées amène une bonne gradation de l'intensité entre les sous-secteurs. Au point de vue de la configuration du cadre bâti, le grand problème demeure dans l'implantation des immeubles construits dans le secteur du PPU Wellington. Quelques défauts majeurs sont notables tels que la mauvaise gestion des interfaces publiques, comme le fait de relayer une rue à un statut de ruelle, avec le déploiement de sorties de garages et d'entrées de service, dépôts à ordures et autres éléments qui auraient dû être limités sur l'espace public. Les marges de reculs sont très faibles sur la rue Ottawa alors qu'elle est un axe principal de raccordement entre les quartiers et aussi le lien du corridor culturel. Et finalement une volumétrie disproportionnée, souvent au détriment des bâtiments anciens. Des erreurs de composition spatiale sont aussi à noter notamment dans l'encadrement des parcs, la gestion des percées visuelles et des perspectives. Un autre facteur, la privatisation des îlots, limite les opportunités de déplacements au cœur du quartier (en annexe C, fig. 7.2). Cette tendance de limiter les passages est propre au mode de tenure en copropriété et crée une ségrégation spatiale avec parfois un empiètement sur l'espace public. La conséquence de ces barrières physiques enlève de la convivialité au projet qui devient une succession de milieux où l'entre-soi prend le dessus sur l'ouverture. La configuration des Don lands et de East Bay Front ne permet tout simplement pas de ségrégation de l'espace menant à des contournements, même certains cœurs d'îlots sont traversables. Le design des bâtiments à l'intérieur du projet considère le piéton et sur rue on ne trouve pas d'arrière de bâtiment aussi prononcé qu'à Griffintown. Les entrées de garages, souvent agencées en cœur d'îlot, se font plus discrètes dans le projet.



Figure 5.2 îlots traversants avec gestion du stationnement hors de la rue dans les West Don Lands (photographies prises par l'auteur, 2020)

L'effort de mettre en valeur les berges et la bordure de l'eau est notable dans les projets, les espaces transitoires sont bien aménagés dans tous les cas avec des accès ouverts et des aménagements pour accueillir les visiteurs (mobilier, rack à vélos, etc.). Les abords du canal Lachine sont bien aménagés avec une piste cyclable, qui date d'avant le projet. Petit bémol pour Griffintown avec la présence de pontons privés aux abords des quais souvent inoccupés (en annexe c, fig. 7.2 ). À terme, Griffintown promet une animation du lieu et une plus grande variété d'opportunités récréatives avec le parc du Bassin-à-Bois et le réseau d'espaces verts longeant le corridor culturel. Pour l'instant, le canal reste le secteur le plus utilisé des promeneurs. Les projets de Waterfront proposent une série d'espaces publics de grande qualité avec des typologies variées, à quelques mètres où se côtoient une plage de sable fin, un parc avec des espaces multiples et un cours d'eau aménagé et une place où l'on peut se rencontrer le tout lié par une balade qui s'étend sur plusieurs kilomètres. L'effort de design de ces espaces confère une identité particulière à chaque projet tout en proposant une multitude d'options récréatives.

## 5.6 Patrimoine, culture et art public

Le type d'aménagement et de régénération de la forme urbaine a pris différentes formes dans la conservation du patrimoine bâti. Depuis le dernier PPU, la Ville de Montréal tente de réhabiliter le patrimoine dans Griffintown avec un programme de PIIA décliné en sous-secteurs identifiés dans le règlement d'urbanisme. La question du patrimoine et de sa mise en valeur est centrale au développement actuel du projet avec un effort particulier de conserver la trame existante et ses particularités, ses intersections multiples et ses parcelles triangulaires. L'état du stock de bâtiment ancien et historique est faible en qualité et en quantité, il reste peu d'ensembles bâtis, mais quelques grappes et immeubles isolés sur le territoire. Quelques édifices récents sont venus s'ajouter en contradiction avec la volumétrie d'un secteur sensible, le plus notoire est la tour Yoon qui s'impose en face de la caserne de pompiers, la plongeant la plupart du temps dans l'ombre. À Toronto des choix ont été faits, notamment avec la préservation intégrale du secteur de la distillerie qui est une des premières destinations touristiques de la ville et sert de lien de balade entre le quartier historique de Saint-Laurent, le village de Corktown et les West Don Lands. Dans ces derniers, une poignée de bâtiments historiques ont été préservés afin de rappeler symboliquement l'histoire du lieu, le site en lui-même avait graduellement perdu ses bâtiments pour laisser place à une emprise ferroviaire. Des rappels architecturaux reprennent la forme de bâtiments industriels comme dans le projet de la sous-division *River city* (Saucier + Perotte) qui projette le quartier vers le futur avec un regard sur la forme du passé. La programmation de l'art public dans les projets montre un écart significatif entre les priorités d'aménagements. Tandis que la Ville de Montréal est

en train de travailler sur le corridor culturel et mise sur la relation entre deux centres artistiques, la ville de Toronto a déjà complété la programmation et l'installation des œuvres d'art dans les projets qui proposent plusieurs installations variées, en passant par la sculpture au *street art*.

## 5.7 Image et sens du lieu

Les analyses visuelles ont montré que dans les deux cas la forme urbaine des projets était lisible et intelligible que ce soit pour de bonnes ou mauvaises raisons, le choix en incombe au lecteur de l'espace. En termes de *Genius Loci*, les repères historiques du site étant dilués dans les nouvelles constructions à Griffintown ne lui confèrent plus une dimension historique, mais un aspect neuf impersonnel. Le traitement générique de l'architecture contemporaine et sa prédominance dans le secteur retirent du cachet et le côté historique de bourgade industrielle du passé, à certains endroits dans de site le marcheur perd la lecture de l'espace, ce qui est dû au manque de percées visuelles et l'imposante volumétrie du secteur. À contrario, les projets du waterfront mettent l'emphase sur la lecture continue de l'espace avec des percées visuelles et des repères identifiables dans le paysage comme l'iconique tour du CN et la tour de river city. La combinaison entre les différents éléments du paysage, une configuration spatiale et une réinterprétation de la forme industrielle confèrent un caractère unique au projet avec une forte imageabilité.

### 5.7.1 Autres considérations

#### 5.7.1.1 Chantier et exécution

Quelques détails supplémentaires indiquent la volonté des autorités à rendre l'espace vivable. À Montréal, les résidents de Griffintown vivent dans le remous constant de nouvelles constructions et des chantiers d'habitation. Le Bureau des grands projets a instauré des mécanismes pour prévenir et informer la population des changements et travaux en cours et tient des séances d'informations. Concernant l'atténuation des nuisances, notamment la propagation de la poussière et le bruit, peu de mesures sont prises. Lors des visites sur le terrain, on est souvent confronté à un tas de gravier déposé sur le trottoir, des bourrasques aveuglantes, car chargées de poussière sans compter les interminables détours occasionnés par les travaux. La qualité de vie des résidents est considérablement réduite par les gênes occasionnés par les multiples travaux. Dans les projets torontois, des structures séparent les chantiers des piétons et une attention particulière est donnée

à la protection de la végétation.



Figure 5.3 Gestion de l'interface entre chantiers de construction et espace piéton à Griffintown (à gauche) et dans les West Don Lands (photographies prises par l'auteur, 2020)

## 5.7.2 Information sur le site

Un autre point concerne l'accueil du visiteur et la communication autour des projets. Waterfront Toronto a beaucoup investi dans l'information du public par le biais de son site internet et sur les sites ou les œuvres d'art, les places, les installations et les parcs y sont décrits dans les deux langues officielles (en annexe C, fig. 7.1). Ce geste permet au visiteur d'apprécier l'envergure du projet et dans certains cas les efforts d'innovations et de design qui ont mené à l'ensemble du projet.

## 5.8 Tableau synthèse et pointage

Nous avons compilé dans un tableau synthèse l'ensemble des éléments relatifs à notre évaluation de la durabilité des deux projets étudiés. Ce pointage reporte tous les éléments analysés et classés selon la grille de l'évaluation (en annexe A). Un code de gris et de notation (sur 4) indique le score de chaque évaluation. Plus la teinte de gris est foncée et plus la note attribuée haute, plus le projet est performant selon nos critères environnementaux. Il est important de noter que l'évaluation de ces critères porte sur les interventions, par exemple, la note attribuée à Griffintown sur la diversité du bâti ne tient pas les anciennes constructions en compte.

Le premier constat qui se dégage est la performance accrue des projets torontois selon les raisons explicitées précédemment. Cependant les West Don Lands sont mieux notés qu'East Bay Front, ce qui s'explique par une meilleure maîtrise du projet.

ÉLÉMENTS /  
CARACTÉRISTIQUES

<b>Connectivité</b>	Interne	3	4	4
	Externe (intégration)	3	3	3
<b>Transport durable</b>	Accommodements	3	3	4
	Apaisement de la circulation	3	2	4
<b>Perméabilité</b>	Site/quartier/projet	3	4	3
	Îlots	1	4	4
<b>Densité</b>		4	4	3
<b>Compacité</b>		2	2	3
<b>Diversité</b>	Bâti (type)	1	1	4
	Bâti (âgé)	3	1	3
	Bâti (tenure)	1	2	4
<b>Espaces publics</b>	Places	3	4	4
	Parcs (taille)	3	3	4
	Parcs (types)	3	3	4
	Espaces verts	1	4	4
	Autres			
<b>Rues</b>				
	Gabarits	4	1	3
	Typologies	4	3	4
	Partage	3	3	4
<b>Adaptabilité</b>		2	3	3
<b>Utilisation efficace du site</b>		1	2	4
<b>Certification environnementale</b>	Projet	1	4	4
	Bâtiments	1	4	4
<b>Durabilité des matériaux</b>	Immeubles	2	2	2
	Espace public	4	4	4
<b>Verdissement</b>		4	4	4
<b>Microclimat</b>	Confort	2	3	4
<b>Efficacité énergétique</b>	Captation solaire	2	3	3
	Initiative de réduction des GES	1	4	4
<b>Environnement (impact)</b>	Développement	0	4	4
	Forme produite	1	4	4

tableau 5.5 grille des résultats de l'analyse comparée

<b>Analyse Comparée (suite)</b>		Griffintown	East Bayfront	West Don Lands
<b>ÉLÉMENTS / CARACTÉRISTIQUES</b>				
<b>Atténuation des nuisances</b>	Qualité de l'air	0	3	3
	Bruit	2	3	3
	Protection de la végétation	2	4	4
<b>Expérience sensorielle positive</b>		2	4	4
<b>Paysage/image</b>	Lisibilité	1	4	4
	Qualité du paysage	2	2	3
	Sens du lieu	2	4	4
<b>Culture et art public</b>	Art urbain	1	4	4
	Galerie urbaine	0	0	4
<b>Convivialité du projet</b>		2	4	4
<b>Conformité au plan d'ensemble</b>	Bâtiments	1	1	4
	Espaces publics et parcs	4	4	4
<b>score/176</b>		88	129	155

(0=N/A, 1=passable, 2=moyen, 3=bon, 4= très bon)

tableau 5.6 grille des résultats de l'analyse comparée (suite)

## CHAPITRE 6: CONCLUSION

### 6.1 Synthèse

Par ce travail, nous avons essayé de qualifier la durabilité de deux grands projets de design urbain de l'est du Canada. Ces projets ont été entamés alors que le concept de développement durable commençait à se répandre dans toutes les sphères politiques et commençait à apparaître dans les stratégies municipales.

Bien que le concept était assez récent dans l'Histoire, mais bien entamé dans la pratique, nous avons tenté de pouvoir décerner comment les projets adhèrent-ils au nouveau paradigme dans un contexte de production de la ville néo-libérale?

Dans le chapitre 1, nous avons montré l'évolution des écoles de pensée depuis l'avènement de la notion de design urbain, proposé une définition du terme et présenté une sélection significative des théories fondamentales et leur caractéristique, soit la production d'un espace vital diversifié, cohérent et mémorable et une amorce de la pratique vers le paradigme du développement durable. Subséquemment, nous avons cadré la problématique selon les facteurs socio-économiques qui contraignent la pratique du design urbain. Au chapitre 2 nous avons contextualisé le développement durable et l'évolution du concept pour dégager une définition applicable au design urbain et établir une base méthodologique pour l'étude de nos projets. En termes de durabilité la revue documentaire nous a permis de comprendre l'inscription du projet aux principes du développement durable et comprendre les structures et les procédures qui ont mené à la régénération de ces quartiers historiques. Le Chapitre 3, en regard aux théories passées et au cadre analytique propre à la morphologie urbaine, propose une méthode simple pour évaluer la durabilité des projets ou encore un point de départ pour développer des analyses plus approfondies selon les indicateurs, ces croisements d'analyses nous ont permis de dégager des constats sur la forme urbaine, sa configuration, sa valeur d'usage et son ambiance (dans le sens polysémique du terme) au chapitre 4. Ce travail a ensuite mené un emboîtement d'analyses qui nous ont informés plus précisément sur la durabilité des aménagements physiques, ou qui tentent de pointer des forces et des faiblesses propres à chaque projet. Dans le chapitre 5, les résultats ont été comparés et compilés dans une grille d'appréciation générale.

Afin de répondre à la question de recherche et valider notre hypothèse, un retour sur les faits saillants qui ont émergé des constats tirés des analyses est nécessaire. Les deux projets ont rempli leur fonction première, ramené de la vie dans des lieux négligés et sous-exploités. Ces deux projets, en termes de moyens d'opérations et de ressources investies, sont complètement disproportionnés. La machine de gouvernance du Waterfront, combinée avec une volonté politique d'exemplarité du projet intergouvernemental (White, 2016) éclipse totalement l'opérationnalisation du projet Griffintown, dont la ville a perdu le contrôle au moment de son engouement par les promoteurs immobiliers. Au moment où la ville aurait pu saisir l'opportunité de programmer un quartier durable, des choix d'aménagements ont été décidés en huis clos avec une proposition de projet mené par un promoteur (Marsan, 2016) qui fut transposé en document de programmation approuvé par les autorités municipales tandis que du côté de Toronto, une organisation prenait le développement durable au sérieux, en procédant à de nombreuses études environnementales et en allant chercher des certifications écologiques. Le projet Waterfront avait une longueur d'avance en la matière de proactivité et de durabilité alors que Griffintown était principalement positionné sur la densification excluant d'autres facteurs propres à la création d'un milieu de vie complet. Lorsque la Ville de Montréal reprend le projet en main et décide d'encadrer un secteur de planification étendue, un échéancier plus sensible s'est mis en place tandis que la Ville de Toronto avait déjà fini de configurer tous les espaces publics et pouvait graduellement accueillir les nouveaux arrivants, avec un souci de leur procurer un environnement vivable. Du côté de Montréal, ce ne fut et ce n'est toujours pas le cas alors que Griffintown est le théâtre constant de travaux de constructions et de rénovations d'infrastructures, avec en prime une négligence de l'espace public, comme on a pu l'observer un grand nombre de fois sur le terrain, par les entrepreneurs en construction. Ce constat est d'ailleurs le premier grand bémol en défaveur du projet Griffintown.

En termes de caractéristiques physiques, Griffintown est très déséquilibré et la programmation encadrée par le PIIA met une emphase particulière sur la préservation des vestiges du passé et une adaptation des nouvelles constructions au cadre bâti historique. Un des grands acteurs de la contestation au projet, Harvey Lev affirmait dans une entrevue que le projet était un "coup manqué" par les autorités en termes de mise en valeur du patrimoine, il le répète dans toutes les assemblées et les consultations de l'OCPM. Du côté de Toronto, le secteur historique a été préservé et réaménagé afin de mettre en valeur et réactualiser son usage, ce secteur n'avait pas été pris en main dans l'opération du waterfront et relevait de compétences municipales. Il ne fait pas moins partie intégrante du secteur et devient un lieu de passage pour les promeneurs du bord du lac Ontario. L'arrimage du projet sur le passé à Toronto s'est fait dans le principe de prolonger l'existant et de le joindre à une pratique différente de la conception. Dans le nouveau projet, il

s'agissait de préserver les bâtiments à forte valeur historique et de procéder à un mélange d'ancien et de nouveau tout en gardant une volumétrie qui rappelle une ancienne vocation historique. Il s'agissait aussi de prolonger les ambiances et le côté intimes des quartiers historiques en le croisant avec les grands alignements qui traversent la ville d'est en ouest. En parallèle, les aménagements physiques de Griffintown visent à consolider l'historicité du lieu par la mise en valeur de son cadastre. Les opérations précédentes de densification ont déformé le caractère historique tandis qu'un manque de contrôle de qualité de l'architecture a conféré au secteur de Wellington et à Griffintown une mauvaise réputation. Paradoxalement, West Don Lands a été épargné de la densification outrancière par le respect scrupuleux d'un Bloc Plan qui a été transposé au zonage, d'ailleurs les servitudes du projet et le processus de revue de design expliquent pourquoi, dans une ville où l'hyperdensification est de mise, le projet se complète dans la longueur du temps. Le sort du projet East Bayfront a été quant à lui bien différent, de la promesse d'un milieu de vie complet, ensuite d'un projet pilote de quartier intelligent, il ne reste que quelques bribes des projets originaux. Le déroulement des événements autour de la fonderie Dominion cependant illustre les enjeux de gouvernance et la lutte citoyenne contre les dérives décisionnelles autour du patrimoine bâti et suite à une négociation féroce entre les parties prenantes, un compromis a été trouvé, mais pour le projet s'installe un précédent inquiétant soit la première grande dérogation au Bloc Plan.

Les projets étudiés ont plus ou moins accompli leur mission de milieux de vie complets et être encore moins ceux de milieux de vie durables. En termes de compacité, d'accessibilité et de transport durable, les projets s'adaptent plutôt bien. Pour Griffintown, l'arrivée du REM et les nouveaux aménagements augmentent considérablement les choix modaux. L'offre en transport collectif étant problématique à Montréal. Griffintown, malgré l'augmentation de la fréquence des autobus, souffrait de son enclavement. Idem du côté de Toronto où les projets vont bénéficier dans un futur proche de nouvelles dessertes en transport collectif et une meilleure accessibilité aux services de proximité quand les projets seront achevés. En termes de diversité cependant, les choix d'inclure une portion non négligeable de mixité sociale dans les projets donnent pour le moment une longueur d'avance sur les West Don Lands. East Bayfront actuellement ne propose pas de logement abordable sur son site, bien que prévu dans le precinct plan. À Griffintown, le logement abordable et social est résiduel, une coopérative d'habitation se situe dans le secteur des bassins tandis que le site propose une offre limitée en location et extrêmement limitée en location abordable. La diversité sociale n'est pas une caractéristique du quartier. En termes de diversité typologique à Griffintown, il faut séparer l'ancien du neuf, la diversité typologique est encore présente dans les anciennes constructions alors que les nouveaux bâtiments sont tous développés autour du modèle de l'immeuble collectif (en tour ou en barre). Les projets torontois quant à

eux proposent aussi ce modèle, mais avec plus d'itérations dans le choix des typologies et de la diversité architecturale.

Pour ce qui est du microclimat, nous n'avons pas de grande conclusion à tirer dans l'ensemble, mais il serait intéressant de mieux comprendre la forme urbaine produite et de procéder en profondeur à une analyse du métabolisme urbain et des cycles énergétiques. Le cadre de ce mémoire étant très limité, nous nous sommes contentés que d'observer les phénomènes en surface. La grande question revient à celle de la vie de tous les jours à l'ambiance du lieu. À l'interne les quartiers sont très marchables et sont quand même accessibles à pied au centre-ville, les intentions derrière l'aménagement des espaces publics sont différentes et leur interprétation aussi, le temps nous dira si tel ou tel projet sera mieux approprié par la population, mais les indices et les efforts proactifs de production d'un espace mémorable donnent plus de chance aux projets torontois qu'à ceux de Montréal pour le moment.

## 6.2 Recommandations et ouverture

D'un point de vue procédural, nous avons remarqué à quel point il était difficile de monter un projet de design urbain. Les deux cas étudiés donnent des leçons précieuses sur la marche à suivre pour planifier des interventions d'envergure. La maîtrise foncière du projet, par exemple, peut permettre de programmer en amont la vie publique avant les éléments commerciaux et résidentiels. Les municipalités doivent prendre le pouls de la population et ses besoins, mais aussi anticiper des tendances qui peuvent être payantes à court terme, mais coûteuses dans le temps long. À l'inverse les investissements coûteux comme la végétalisation et l'installation d'infrastructures vertes dans les projets représentent des investissements considérables, mais importants dans la mise en place d'un milieu de vie durable. Le retour d'investissement à long terme vient avec un accroissement de la valeur économique des terrains. Il faut aussi s'assurer que le projet puisse se développer sur des infrastructures solides et soit correctement viabilisé avant la construction des bâtiments. Le défi dans la conception réside également dans la compréhension de la complexité du milieu. Nous recommandons dans ce sens une d'utiliser une approche plus générative qui vise à composer avec le milieu local qui est plus propice à reconnaître les enjeux que des intervenants externes. Cette approche, qui commence par une participation publique dans la création et le design du projet, vise aussi à optimiser les ressources locales et le contrôle du projet par une équipe dédiée à la conception et à la supervision des travaux.

En ce qui a trait à l'opérationnalisation, l'analyse comparée des projets nous a appris que pour produire des milieux de vie durables, il était nécessaire de procéder à une préparation des infrastructures et d'établir un plan qui détaille les priorités d'aménagement pour favoriser une circulation optimale. Cela aura aussi pour effet d'éviter les nuisances occasionnées par les travaux dans le secteur en construction. À la minute où les premiers occupants arrivent dans un quartier. Il faut éviter les impacts négatifs des chantiers avoisinants. Nous recommandons que l'opérationnalisation des projets soit contrôlée afin que les nuisances soient atténuées et évitées et que les projets soient phasés pour permettre un développement conscient de son milieu. La question intergénérationnelle du développement durable ne devrait pas seulement se pencher sur le futur, mais concilier le passé, le présent afin de préparer un meilleur avenir.

Concernant le design et la morphologie, les projets étudiés abordent différemment l'espace et la configuration spatiale. Les espaces sont assez bien encadrés et les quartiers assez intelligibles mais du point de vue de la connectivité de la forme urbaine, bien que les cartes montrent une bonne perméabilité, la privatisation de l'espace impose des contournements qui rallongent le temps de marche dans les secteurs. Des bâtiments collectifs utilisent un espace qui couvre une grande partie de l'îlot et parfois dans sa totalité. Dans un tissu orthogonal, la configuration de l'îlot permet à certains moments de prendre des raccourcis, ce qui peut donner plus d'opportunités de déplacements. Lorsque des bâtiments occupent un îlot au complet, il est recommandable de favoriser la circulation piétonne en le rendant traversable si le tracé peut améliorer le temps de marche dans le projet.

En termes de durabilité la question se pose sur les constructions, plus précisément sur la gestion de la densité bâtie et le climat. Nous avons pu observer, entre autres, que cette densité pouvait augmenter le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Nous recommandons de tester la volumétrie avec une simulation du microclimat et de l'ensoleillement afin de permettre une ambiance et une performance environnementale acceptable dans les projets. Les gabarits, une fois établis, définissent un seuil maximal de densité bâtie à respecter.

Notre dernière recommandation prend la forme d'un plaidoyer pour le respect des principes fondamentaux d'une ambiance urbaine agréable, qui confère un fort sentiment d'appartenance et de la désirabilité. Il faut collaborer afin de promouvoir la diversité sociale et finalement composer et préserver l'existant afin de mieux accueillir le futur lorsque l'on opère sur un quartier historique ou un milieu bâti. Lorsque l'on crée un quartier de toute pièce, il faut faire en sorte que les

aménagements dépassent les attentes et génèrent de l'attractivité qui rendra le lieu plus convivial et animé. Pour cela nous recommandons de créer des marqueurs identitaires dans l'expression architecturale et en passer une revue environnementale et esthétique des projets. Nous pensons qu'il est important d'accorder une attention particulière et à l'architecture vernaculaire et locale, à l'intégration culturelle et penser avant tout à la création d'un espace public qui est diversifié dans ses usages et autour duquel on construit un environnement convivial et continu. Parmi les façons de procéder, il est primordial de redonner du pouvoir aux médiateurs de l'espace public et de contrer cette tendance de marketing qui ne cesse de proposer du luxe et de l'entre-soi. L'adhésion au développement durable passe par un effort communicatif de produire de la qualité dans l'interface entre le domaine public et privé au sens propre et au sens figuré.

Face à l'uniformisation de l'offre résidentielle et une architecture qui est rarement attrayante, nous nous demandons pourquoi les promoteurs se cantonnent à produire la même chose et n'explorent pas (ou très peu) de nouvelles avenues, il y aurait-il un phénomène sous-jacent de dépendance au sentier quant à la production de l'habitat chez les promoteurs? est-il possible de transformer cette dite production afin de la rendre efficace et adaptée aux enjeux contemporains ?

## BIBLIOGRAPHIE

Alexander, C. (1977) *A pattern Language, towns, buildings constructions*, Oxford University Press

Alexander, C., Neis, H., Anninou, A. and King, I. (1987) *A New Theory of Urban Design*, Oxford University Press

Adolphe, L. (2001). A Simplified Model of Urban Morphology: Application to an Analysis of the Environmental Performance of Cities. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28 (2), 183–200. <https://doi.org/10.1068/b2631>

Alberti, M. (2008). *Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems*. Springer-Verlag

Alberti, M. (1999) “Modeling the urban ecosystem: a conceptual framework”, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 26, 605-630.

Appleyard, D., Jacobs, A. (1982). *Toward An Urban Design Manifesto*. UC Berkeley: Institute of Urban and Regional Development. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/35v0b85k>

Augé, M. (2015). *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Le Seuil

Bacon, E. (1967) *Design of Cities*. Revised 1974, The Viking Press

Batty, M. (2016). *Evolving a Plan: Design and Planning with Complexity*. In: Portugali, J., Stolk, E. (eds) *Complexity, Cognition, Urban Planning and Design*. Springer Proceedings in Complexity. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-32653-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-32653-5_2)

Benedikt, M. L. (1979) To take hold of space: isovists and isovist fields, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 6, 47-65.

Bossel, H. (1999) *Indicators for Sustainable Development: Theory, Methods, Applications*, International Institute for Sustainable Development

Bosselmann, P. (2008) *Urban Transformation – Understanding City Design and Form*, Island Press

Broadbent, G (1990) *Emerging concepts in urban space design*, E & FN Spon

Bruse, M. (2002) “multi-agent simulations as a tool for the assessment of urban microclimate and its effects on pedestrian behaviour”, *International Environmental Modelling and Software Society Conference*, Lugarno, Switzerland, 24-27 June.

Burton, E., Jenks, M., & Williams, K. (Eds.). (1996). *The Compact City: A Sustainable Urban Form?* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203362372>

Carmona, M. (2014) The Place-shaping Continuum: A Theory of Urban Design Process, *Journal of Urban Design*, 19:1, 2-36, DOI: 10.1080/13574809.2013.854695

Carmona, M., & Tiesdell, S. (Eds.). (2007). *Urban design reader*. Routledge.

Carmona, M. (2010). *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. Routledge.

Carmona, M., C. De Magalhães & al. (2002), «Stakeholder Views on Value and Urban Design» *Journal of Urban Design*, Vol. 7(2), pp. 145-169.

Castells, M. (1983) *The city and the grassroots*. University of California Press.

Castex J., Dépaule, J.-C., Panerai, P. (1977) *Formes Urbaines de l'îlot à la barre*, Dunod

Choay, F. (1965) *L'urbanisme, utopies et réalités : une anthologie*, Seuil

Conzen, M. R. G. (1960) *Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analysis*, George Philip

Cullen, G. (1971) *The concise townscape*, London Architectural Press

Cuthbert, A. R. (2005) "A debate from down-under: spatial political economy and urban design", *Urban Design International*, 10, 223-234.

Cuthbert, A. (2007) *Urban design: requiem for an era – review and critique of the last 50 years*. *Urban Des Int* 12, 177–223. <https://doi.org/10.1057/palgrave.udi.9000200>

Devilleers, C. (1974) *Typologie de l'habitat et morphologie urbaine*, *Architecture D'Aujourd'hui* Vol.174

Duany, A., Plater-Zyberk, E. et Speck, J. (2000) *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, North Point Press

Duncan, Dustin T., Jared Aldstadt, John Whalen, Steven J. Melly, and Steven L. Gortmaker (2011) "Validation of Walk Score® for Estimating Neighborhood Walkability: An Analysis of Four US Metropolitan Areas" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 8, no. 11: 4160-4179. <https://doi.org/10.3390/ijerph8114160>

Eidelman, G. (2013). *Three's Company: A Review of Waterfront Toronto's Tri-Government Approach to Revitalization*. Mowat Publication, 79, 1-32.

El-Khoury, R., Robbins, E. (2003) *Shaping the City*, *Studies in History, Theory and Urban Design*, Routledge

Ellin, N. (1999) *Postmodern Urbanism*, Princeton Architectural Press

Fröhlich, D., Gangwisch, M., Matzarakis, A. (2019) Effect of radiation and wind on thermal comfort in urban environments - Application of the RayMan and SkyHelios model. *Urban Climate* 27, 1-7.

Gehl, J. (2012) *Pour des villes à l'échelle humaine*, Écosociété

Gropius W. (1965) *The New Architecture and the Bauhaus*, MIT Press

Haas, T. (2008) *New Urbanism and beyond, designing cities for the future*, Rizzolli, New York

Heymans, A., Breadsell, J., Morrison, G., Byrne, J., & Eon, C. (2019). Ecological Urban Planning and Design: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 11(13), 3723. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su11133723>

Hahn, E. (2008) *The Sustainable City—Challenge of the 21st Century*, in: *New Frontiers in Urban and Regional Design for Addressing Global Environmental Issues and Disaster Mitigation*, Tokyo, pp. 57–67

Harvey, D. (1985). *The urbanization of capital: Studies in the history and theory of capitalist urbanization*, John Hopkins University Press

Hillier B., Hanson J. (1984), *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press.

Hillier B. (1996), *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*, Cambridge: Cambridge University Press.

Hillier B. and Penn A. (2004), Rejoinder to Carlo Ratti. *Environment and Planning B— Planning and Design*, 31 (4), 487–499.

Holden, M. (2020) The Quest for an Adequate Test: Justifying the Sustainable City as an Order of Worth, *Sustainability* 12, no. 11: 4670. <https://doi.org/10.3390/su12114670>

Holling, C. S. (1973) Resilience and stability of ecological systems, *Annual Review of Ecological Systems*, 4, 1-24.

Hulchanski, D. (1988) The evolution of property rights and housing tenure in postwar Canada: implications for housing policy, *Urban Law and Policy*, 9, p.135-156

Jabareen, Y. R. (2006) Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26 (1), 38–52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>

Jabareen, Y. (2009) Building a Conceptual Framework: Philosophy, Definitions, and Procedure. *International Journal of Qualitative Methods*, 49–62. <https://doi.org/10.1177/160940690900800406>

Jabareen, Y. (2013) Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk, *Cities*, Volume 31, Pages 220-229, ISSN 0264-2751, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>.

Jackson, K.T. (1985), *Crabgrass frontier, the suburbanization of the United States*, Oxford University press

Jacobs, A. (1995) *Great streets*, MIT Press

Jacobs, J. (1961) *The Life and death of great American cities*, Random House

Jencks, C. (1977) *The Language of Post-Modern Architecture*, Rizzoli

Katz, P. (1993) *The new urbanism toward an architecture of community*, McGraw Hill

Kropf, K. (2017) *The Handbook of Urban Morphology*, John Wiley & Sons. 239p.

Lang, J. (2005) *Urban Design: A Typology of Procedures and Products*. Oxford : Architectural Press. 421p.

Larice, M. and Macdonald, E. (2007). *The Urban Design Reader*, Routledge.

Matzarakis, A., Rutz, F., Mayer, H. (2007) Modelling Radiation fluxes in simple and complex environments - Application of the RayMan model. *International Journal of Biometeorology* 51, 323-334

Matzarakis, A., Rutz, F., Mayer, H. (2010) Modelling Radiation fluxes in simple and complex environments - Basics of the RayMan model. *International Journal of Biometeorology* 54, 131-139.

Lang, J. (1994). *Urban design: the American experience*. John Wiley & Sons

Lang, J. (1996) Implementing urban design in America: Project types and methodological implications, *Journal of Urban Design*, 1:1, 7-22, DOI: 10.1080/13574809608724368

Lang, J. (2005). *Urban design: A typology of procedures and products*. Routledge

Le Corbusier (1957) *La charte d'Athènes*, édition de minuit

Lefebvre H. (1966) *Le droit à la ville*, Anthropos

Levy, A. (1999), Urban morphology and the problem of the modern urban fabric: some questions for research, *Urban Morphology*, 3 (2), 79–85

Levy, A. (2005). *Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine*. *Espaces et sociétés*, 25-48. <https://doi.org/10.3917/esp.122.0025>

Lynch, K. (1960) *The image of the city*, MIT Press

Lynch K. (1965) *The view from the road*, MIT Press

Lynch, K. (1981) *Good City Form*, MIT Press

Mack, J., & Herzfeld, M. (Eds.). (2020). *Life Among Urban Planners: Practice, Professionalism, and Expertise in the Making of the City*. University of Pennsylvania Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctv16t6gcx>

Madanipour, A. (1996) *Design of Urban Space. An Inquiry into a Socio-Spatial Process*, John Wiley & Sons.

Madanipour, A. (2006). "Roles and Challenges of Urban Design," *Journal of Urban Design* 11(2): 173–193.

Madanipour, A. (2019) *Rethinking public space: between rhetoric and reality*. *Urban Des Int* 24, 38–46. <https://doi.org/10.1057/s41289-019-00087-5>

Marsan, J.-C. (2016) *Montréal en évolution, quatre siècles d'architecture et d'aménagement*. Presses de l'Université du Québec, Montréal

Marzluff, J.M. ; Shulenberger, E. ; Endlicher, W. ; Alberti, M. ; Bradley, G. ; Ryan, C. ; ZumBrunnen, C. ; Simon, U. (Eds.) 2008. *Urban Ecology: An International Perspective on the Interaction Between Humans and Nature*. Springer-Verlag

Merlin, P. et F. Choay, (2005) *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Presse universitaire de France

Mehaffy, M., Porta, S., Romice, O. (2015) The "neighborhood unit" on trial: a case study in the impacts of urban morphology, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 8:2, 199–

Mehaffy, M. (2008) Generative methods in urban design: a progress assessment, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*

Mehaffy, M.W., Elland, P. & Farrell, K. (2019) Implementing the New Urban Agenda: the central role of public space. *Urban Des Int* 24, 4–6 (2019). <https://doi.org/10.1057/s41289-018-0063-2>

Morello, E. & Ratti, C. (2009). A digital image of the city: 3-D isovists in Lynch's Urban Analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*. 36. 837-853. 10.1068/b34144t.

Moudon, A.V. (1997), "Urban morphology as an emerging disciplinary field", *Urban Morphology* 1.3-10 [http://www.urbanform.org/online\\_unlimited/um199701\\_3-10.pdf](http://www.urbanform.org/online_unlimited/um199701_3-10.pdf)

Moudon, A.V. (1992). "A Catholic Approach to Organizing What Urban Designers Should Know," *Journal of Planning Literature* 6 (4): 331–349.

Moughtin, C. (1999) *Urban Design: Method and Techniques*. Oxford: Architectural Press.

Moughtin, C. (1996) *Urban Design: Green Dimensions*. Oxford: Architectural Press.

Mumford, L. (1961) *The city in history*, Harcourt

Norberg-Schulz, C. (1980). *Genius loci: Towards a phenomenology of architecture*.

Oliveira, V. (2016) *Urban morphology, An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities*, Springer

Organisation des Nations Unies (1987) Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future , <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Oke, T. R. (1981) Canyon geometry and the nocturnal urban heat island: Comparison of scale model and field observations, *Journal of Climatology*, 1(3) 237-254.

Osmond, P. (2008) An Enquiry Into New Methodologies For Evaluating Sustainable Urban Form [Thèse de doctorat, New South Wales University] UNSWorks, <https://doi.org/10.26190/unsworks/19376>

Osmond, P.; Sharifi, E. (2016) Guide to Urban Cooling Strategies; Low Carbon Living, CRC

Pafka E. (2018), Limits of space syntax for urban design. *Environment and Planning B— Urban Analytics and City Science*, doi: 10.1177/2399808318786512

Panerai, P., Demorgon, M., Dépaule, J.-C. (1999), *L'Analyse urbaine*, Éditions parenthèses

Racine, F. (2015) Guide d'analyse et de conception des formes et des espaces urbains, UQÀM

Racine, F. (2016) Developments in urban design practice in Montreal: a morphological perspective, *Urban Morphology*

Racine, F. (2019). The influence of urban design theories in the transformation of urban morphology: Montreal from 1956 to 2018. *Journal of Urban Design*, 24(6), 815–839.

Racine, F. et col. (2022). Lire et comprendre les environnements bâtis au Québec. PUQ

- Ratti C. (2004), Space syntax: some inconsistencies. *Environment and Planning B—Planning and Design*, 31 (4), 501–511.
- Raynaud, M. M. (2018). *Profession : Designer urbain*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- Raynaud, M. M. et Wolff P. (2009). *Design Urbain : Aproches théoriques volume 1*. Trames
- Raynaud, M. M. et Wolff P. (2012). *Design Urbain : Aproches théoriques volume 2*. Trames
- Rossi, A. (1984) *The architecture of the city*, MIT Press, Cambridge (Mass)
- Rowe, C., & Koetter, F. (1978). *Collage city*, MIT Press
- Roberts, M. et Greed, C. (2001) *Approaching Urban Design: The Design Process*, Routledge
- Rudlin, D. and Falk, N. (1999) *Building the 21st Century Home: The Sustainable Urban Neighbourhood*, Architectural Press
- Salat, S. et Bourdic, L. (2012) *Urban Complexity, Efficiency and Resilience, Energy Efficiency*, Rijeka, Ch.2, <https://doi.org/10.5772/38599>
- Sassen, S. (2016). *Global networks, linked cities*. Routledge
- Schenk, L. (2013) *Designing Cities, Basics-Principles-Projects*, Birkhauser
- Spreiregen, P. (1965) *Urban Design: The Architecture of Towns and Cities*. Mc Graw-Hill Book Compagny, AIA Institute.
- Société immobilière du Canada (2008) *Plan directeur des bassins du nouveau Havre*.

Thwaites, K; Porta, S; Romice, O; & Greaves, M (2007) (editors) Urban Sustainability Through Environmental Design: Approaches to Time-People-Place Responsive Urban Spaces, Routledge

Toronto Waterfront Revitalization Task Force (2000) Our Toronto waterfront: Gateway to the New Canada.

TRAM (2021) Environnements de vie actifs autour du REM, Audit conjoint avec Spherelab, <https://tram.mcgill.ca/About/REM/Environnements%20de%20vie%20actifs%20autour%20du%20REM.pdf>

TWRC (2002a) Our waterfront: Gateway to a New Canada, the development plan and business strategy for the Revitalization of the Toronto Waterfront .

TWRC (2002b) Waterfront Revitalization Corporation Public Consultation and Participation Strategy.

TWRC (2005a) Planning to implementation annual report 2004–2005.

TWRC (2005b) West Don Lands Precinct Plan.

TWRC (2005c) West Don Lands Class Environmental Assessment Master Plan.

TWRC (2005d) East Bayfront Precinct Plan.

TWRC (2006) East Bayfront Class Environmental Assessment Master Plan.

TWRC (2005b) West Don Lands Block Plan.

TWRC (2006b) East Bayfront Business and Implementation Plan.

TWRC (2007a) East Bayfront West-Precinct Urban Design Guidelines

Venturi R. (1976) *De l'ambiguïté en architecture*, Dunod

Ville de Montréal (2006) *Programme particulier d'urbanisme du secteur Peel wellington*

Ville de Montréal (2013) *Programme particulier d'urbanisme du secteur Griffintown*

Von Hausen, M. (2013) *Dynamic Urban Design*, iUniverse, Bloomington.

White, J. T. (2016) *Pursuing design excellence: Urban design governance on Toronto's waterfront*, *Progress in Planning*, Volume 110, Pages 1-41, <https://doi.org/10.1016/j.progress.2015.06.001>.

Whyte, W H (1980) *The Social Life of Small Urban Spaces*, Conservation Foundation

## Cartographie

Adams, J. (1825) *Map of the city and suburbs of Montreal*, Royl Mily Surveyor and draftsman

Boulton, H.C. and Boulton, W.S. (1848) *Atlas of Toronto*, Jon Ellis

Cane, J. (1846) *Topographical and pictorial map of the city of Montreal*, Robert W. S. Mackay

Charland, L. (1801) *Plan de la ville et cité de Montréal*

Charland, L. (1804) *Plan du fief Nazareth divisé en lots sous le nom de Griffintown et dessiné à la demande de Madame Mary Griffi*

Charles Lionais, (1874?) *Cadastral plans, city of Montreal*, Montréal, E. H.

Chas. E. Goad (1881), Atlas of the city of Montreal, Chas. E. Goad Co.,

Chas. E. Goad (1884), Atlas of the city of Toronto, Chas. E. Goad Co.

Chas. E. Goad (1890) Atlas of the city of Montreal, Chas. E. Goad Co., 2 vol.

Chas. E. Goad (1907) Montreal Island and vicinity, Chas. E. Goad Co.

Chas. E. Goad (1910) Atlas of the city of Toronto and suburbs, Chas. E. Goad Co., 3 vol.

Chas. E. Goad (1914) Atlas of the City of Montreal and vicinity, Montréal [etc.], Chas. E. Goad Co., 4 vol., 1912-1914

Chas. E. Goad (1924) Atlas of the city of Toronto and suburbs, Chas. E. Goad Co.

Hopkins, H.W. (1879) Atlas of the city and island of Montreal, s. l., Provincial Surveying and Pub. Co

OpenStreetMap contributors. (2020) [Fond de plan du secteur Griffintown, juin 2020]. <https://planet.openstreetmap.org>

OpenStreetMap contributors. (2020) [Fond de plan du secteur 51 G à Toronto, juin 2020]. <https://planet.openstreetmap.org>

Pinsoneault, A. R. (1907) Atlas of the Island and city of Montreal and Ile Bizard, s. l., The Atlas Publishing Co.

Plunkett & Brady (1872) Plan of the city of Montreal, revised and corrected to Dec. 1872, Burland, Lafricain & Co.

Racine et al. (2022). Lire et comprendre les environnements bâtis au Québec:

la morphologie au service d'une démarche d'aménagement durable, PUQ.

Ville de Montréal (1949) [Plans d'utilisation du sol de la ville de Montréal], Montréal, Service d'urbanisme de la Ville de Montréal, novembre 1949

Ville de Montréal (1957) [Plans d'utilisation du sol de la ville de Montréal à l'échelle 1:600], Montréal, Service d'urbanisme de la Ville de Montréal, entre 1930 et 1957

Ville de Montréal (1976) [Plans d'utilisation du sol de la ville de Montréal à l'échelle 1:2 400], Montréal, Service de l'habitation et de l'urbanisme de la Ville de Montréal, entre 1958 et 1976.

Ville de Montréal (1990) [Plans d'utilisation du sol de la ville de Montréal à l'échelle 1:1 000], Montréal, Service de l'habitation et de l'urbanisme de la Ville de Montréal, entre 1977 et 1990.

Ville de Montréal (2000) [Plans d'utilisation du sol de la ville de Montréal à l'échelle 1:1 000], Montréal, Service de l'habitation et de l'urbanisme de la Ville de Montréal, entre 1977 et 1990.

Ville de Toronto (2019) [Property Data Map, Tile 51-G 11,12,13,21,22,23 à l'échelle 1:4000], Toronto Technology services, Geospatial competency center

Ville de Toronto (2020) [2002 Orthoimagery layout map], Toronto Technology services, Geospatial competency center

# ANNEXES

## ANNEXE A - MÉTHODE COMPLÈTE D'ANALYSE DES PROJETS DE DESIGN URBAIN

### MÉTHODE D'ANALYSE DE LA DURABILITÉ DES PROJETS

ÉLÉMENTS / CARACTÉRISTIQUES	Composante de la forme urbaine	Échelle d'analyse	objet	But	Méthode	Auteurs	Logiciel, source d'analyse
Atténuation des nuisances		détail, projet ( 1km)	qualité de l'air	identifier les mesures prises pour accommoder les résidents lors du développement du projet			observation terrain
		détail, projet ( 1km) détail, projet ( 1km)	bruit protection de la végétation	pour protéger la végétation sur le site			observation terrain observation terrain
Environnement (impact)		détail, projet ( 1km)	développement	qualifier la réduction de l'impact des projets sur l'environnement	bilan analyse environnementale	Alberti	espace verts,
		détail, projet ( 1km)	forme produite				
Paysage / Image	implantation	rue (50m), projet (1km)	Lisibilité	qualifier la lisibilité et l'intelligibilité des lieux	Analyse VGA, isovists	Lynch, Benedikt, Morello & Ratti	Isovist, Depthmap X, T4SU, sources ville, Open Street Maps
		projet ( 2,5 km) échantillon, rue, projet	qualité du paysage sens du lieu	identifier les composantes qui confèrent un caractère unique au lieu	somme des analyses , déductions	Norberg-Schultz	n/a, observation terrain
expérience sensorielle	implantation	rue (50m), projet (1km)		Qualifier l'ambiance du lieu	Ambiance (croisement des analyses microclimat et visuelle)	Osmond	
Convivialité du projet		projet (1.5 km)			Somme des analyses	Gehl	multiples
Culture et art public		projet (1km)	art urbain	Identifier les initiatives visant à promouvoir et diffuser l'art dans l'espace public	Documentaire		
		projet (1km)	galerie urbaine	identifier des lieux à forte concentration d'art urbain	documentaire		
		projet (1km)	patrimoine	identifier les efforts de préservation du patrimoine	Documentaire		
Conformité au plan d'ensemble		projet	Bâtiments	Évaluer les changements entre programmation et production	documentaire		N/A, ville et terrain
		projet	espaces publics et parcs		documentaire		N/A, ville et terrain
Adaptabilité	toutes	détail, projet ( 1km)		Informe sur l'adaptation au changement	Déduction Analyse inventaire / Documentaire	Porta, Romice	
Utilisation efficace du site	toutes	détail, projet ( 1km)		Est-ce que le site répond aux objectifs fixés ?	Déduction Analyse inventaire / Documentaire		

Tableau 7.1 Méthode d'analyse de la durabilité des projets de design urbain

MÉTHODE D'ANALYSE DE LA DURABILITÉ DES PROJETS

ÉLÉMENTS / CARACTÉRISTIQUES	Composante de la forme urbaine	Échelle d'analyse	objet	But	Méthode	Auteurs	Logiciel, source d'analyse
<b>Structure morphologique</b>	<b>toutes</b>	projet (1km)	Évolution de la forme urbaine et configuration actuelle	caractériser la forme urbaine des projets et qualifier les améliorations portées à la forme urbaine	morphogénèse (typo-morpho)	Panerai, Racine, Kropf, Allain	illustrator, cartes historiques
<b>Connectivité / Perméabilité</b>	<b>réseau viaire + espaces libres</b>	projet ( 1km)	interne	caractériser le potentiel de déplacement	syntaxe (axiale + segmentaire)	Hillier & Hanson	Depthmap X, Open street Maps, Ville
		zone étendue (5km)	externe (intégration)		syntaxe	Hillier	
<b>Densité</b>	<b>implantation bâtiments / îlots</b>	îlot (variable) secteurs projet (500m)	îlots / projet	qualifier la densité et l'occupation au sol des bâtiments	allométrique (spacemate)	Berghauer Pont	Statistique, Orthophoto (Google Earth)
<b>Transport durable</b>	<b>réseau viaire</b>	projet ( 1km)	accommodements	identifier les initiatives facilitant les transports non motorisés et la marche	examen documentaire		N/A, ville et observations terrain
		détail , projet (1km)	apaisement de la circulation		examen documentaire		N/A, ville et observations terrain
<b>Compacité</b>	<b>toutes / usages</b>	zone étendue (5km)		identifier la proximité et l'accessibilité aux usages et la qualité des déplacements	Somme des analyses Morpho	Burton & Jenks	Depthmap X, Open street Maps, Ville
<b>Diversité</b>	<b>Bâtiments</b>	<b>bâtiments</b>	projet ( 1km)	types, périodes, tenure	examen photos et documents	Jacobs J.	N/A, documents de programmation et observations terrain
<b>Espaces publics</b>	<b>espaces libres / réseau viaire</b>	détail, projet ( 1km)	typologies	identifier les éléments qui favorisent la mixité et la vitalité socio-économique			
<b>Certification environnementale</b>	<b>projet / bâtiments</b>	détail, projet ( 1km)	Projet	Identifier les initiatives visant à réduire l'impact sur l'environnement dans la préparation du projet et des construction	examen documentaire		N/A, planification des projets
<b>durabilité des matériaux</b>	<b>bâtiments</b>	détail, projet ( 1km)	Bâtiments				N/A, LEED Canada
<b>durabilité des matériaux</b>	<b>bâtiments</b>	échantillon	immeubles		matériaux		N/A, observations terrain
<b>Verdissement</b>	<b>site</b>	projet (1km)	projet	mesurer le couvert végétal	Indice foliaire (ISF)	Osmond	Photoshop + imageJ, orthophoto (google earth)
<b>Microclimat</b>	<b>toutes</b>	échantillons, projet (1km)	contions météorologiques et forme urbaine	mesurer les écarts de température sur le site pour le confort de marche	température ambiante	Osmond	Rayman, Envi_Met, orthophoto (ville , google earth)
<b>Captation solaire et design passif</b>	<b>implantation / bâtiments</b>	unités de voisinage (250m), projet (1km)	captation solaire	mesurer l'exposition solaire et le stockage potentiel d'énergie solaire	analyse de l'ensoleillement et ombrage	Yannas	Sketchup, Rayman, Ville (plans de masse 3d)
	<b>espaces libres / Bâtiments</b>		captation solaire	mesurer la captation de la chaleur dans les canyons urbains	îlots de chaleur (Facteur Vue du ciel)	Oke	sketchup, T4SU, Rayman

Tableau 7.2 Méthode d'analyse de la durabilité des projets de design urbain

## ANNEXE B - DONNÉES DE DENSITÉ

PROJET	ILOT	périmètre îlot	superficie terrain	superficie bati	étages max	espaces libres	surface habitable	CES/GSI	COS/FSI	E/L	REL/OSR	
Griffintown	DISTRICT	333.60	6330.00	4204.00	23.00	2126.00	48587.00	0.66	7.68	11.66	0.04	
	DISTRICT2	295.00	5090.00	3483.00	32.00	1607.00	49069.00	0.68	9.64	14.17	0.03	
	îlot 3	421.97	10260.00	8995.00	2.00	1265.00	87544.00	0.88	8.53	9.73	0.01	
	îlot 4	511.00	13596.00	10515.00	11.60	3081.00	73003.00	0.77	5.37	6.94	0.04	
	îlot5	430.00	9360.00	5807.00	11.50	3553.00	52920.00	0.62	5.65	9.11	0.07	
	Arbora	437.00	9257.00	4251.00	9.00	5006.00	38259.00	0.46	4.13	9.00	0.13	
	Résidences ets	431.00	11594.00	5555.00		6039.00	35165.00	0.48	3.03	6.33	0.17	
	Loney ph1	497.00	11099.00	8995.00	9.00	2104.00	75192.00	0.81	6.77	8.36	0.03	
	Loney ph2	511.00	13596.00	10515.00	11.60	3081.00	43736.00	0.77	3.22	4.16	0.07	
	Éléments	442.00	11212.00	5182.00	13.00	6030.00	66696.00	0.46	5.95	12.87	0.09	
	Bassin 1	508.00	14127.00	2969.00	9.50	11158.00	72352.00	0.51	5.12	11.50	0.15	
	Coop	497.00	5114.00	3151.00	6.50	1963.00	21397.00	0.62	4.18	6.79	0.09	
	East Bayfront	Campus	654.00	26311.00	12372.00	6.00	13939.00	74232.00	0.47	2.82	6.00	0.19
		Sherborne (1)	773.21	28436.00	6819.00	47.00	21617.00	167187.00	0.24	5.88	24.52	0.13
	West Don Lands	Canary 1	413.00	9231.00	3688.00	13.00	5543.00	37400.00	0.40	4.05	10.14	0.15
Canary2 panam village		527.00	16180.00	9625.00	12.00	6555.00	63467.00	0.59	3.92	6.59	0.10	
Social		383.90	8308.00	4291.00	6.50	4017.00	25762.00	0.52	3.10	6.00	0.16	
Riverside 3		432.00	11844.00	10515.00	11.60	1329.00	84665.00	0.89	7.15	8.05	0.02	
Vieux MTL	(1) îlot incluant le parc Sherborne Common											
Vieux Toronto												

données relatives au spacemate sur densité des îlots mesurées en mètres dans ggis et google earth

(1) inclut Sherborne Common

Tableau 7.3 Données de densité pour graphique spacemateTableau des critères d'évaluation de la qualité des aménagements de Griffintown

# ANNEXE C - THÉMATIQUES ET SÉQUENCES PHOTOGRAPHIQUES

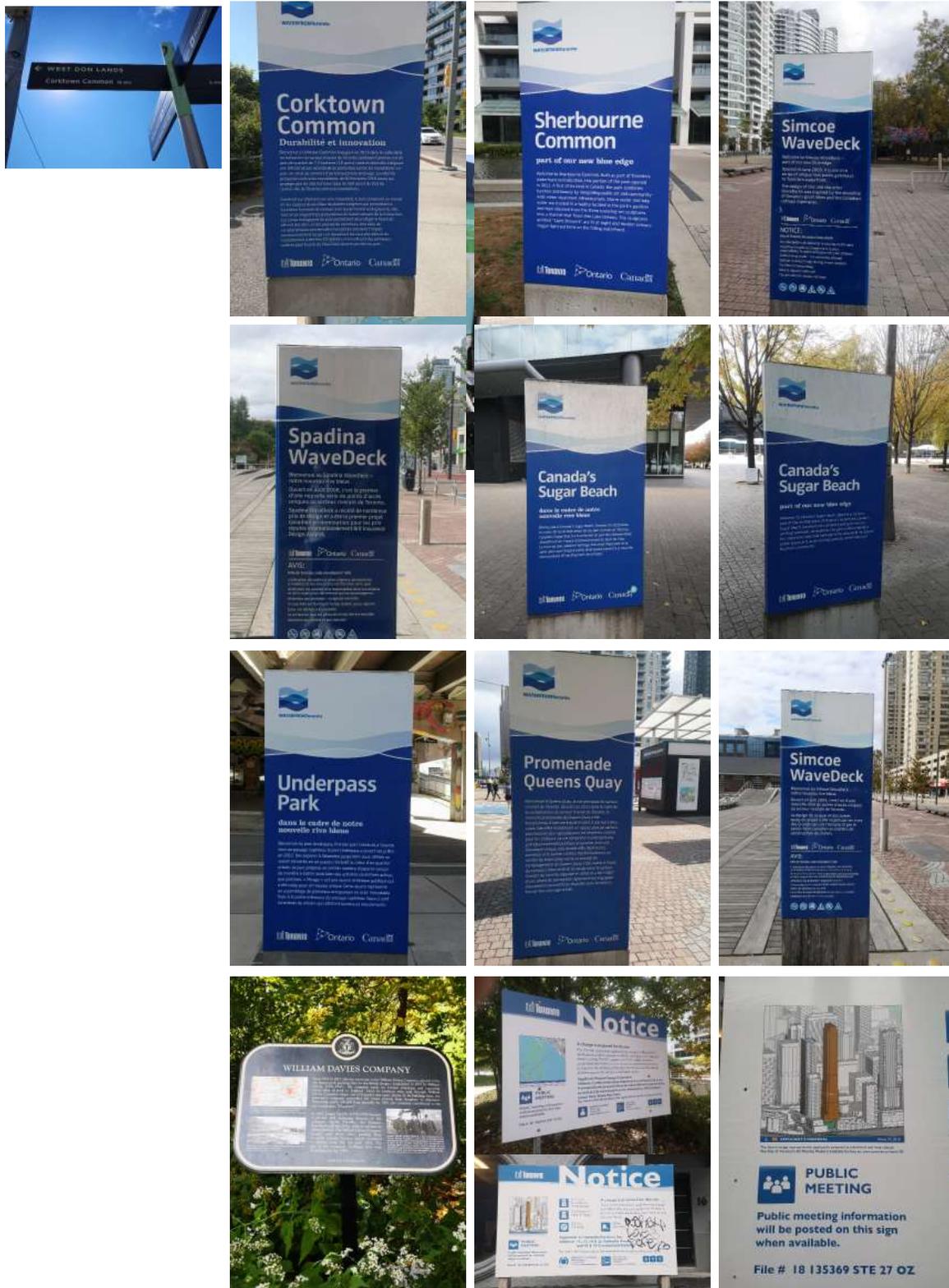


Figure 7.1 Information sur les sites réhabilités du projet Waterfront Toronto (photographies prises par l'auteur, 2020)

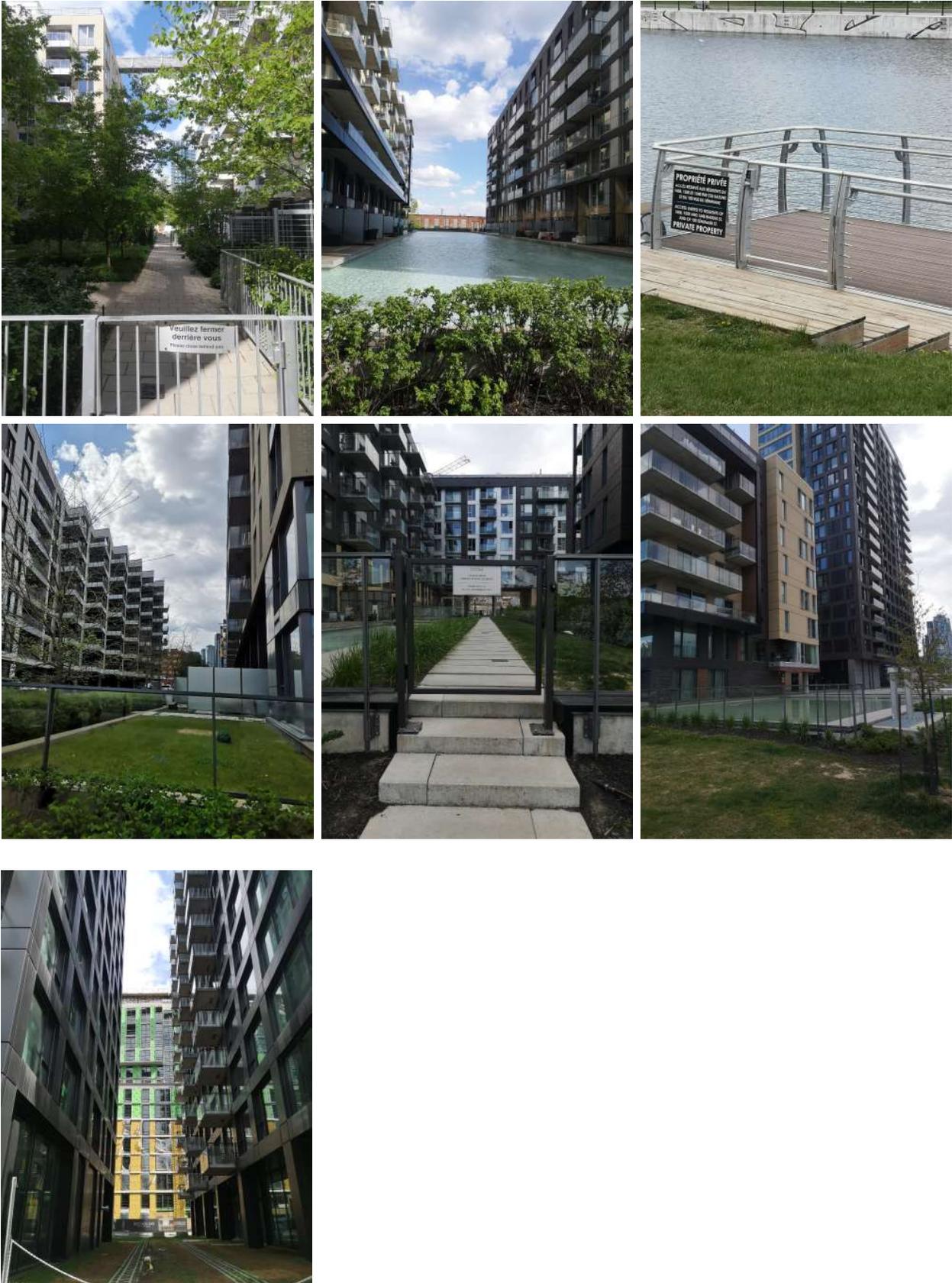


Figure 7.2 Privatisation de l'espace et vis à vis problématiques à Griffintown (photographies prises par l'auteur, 2020)

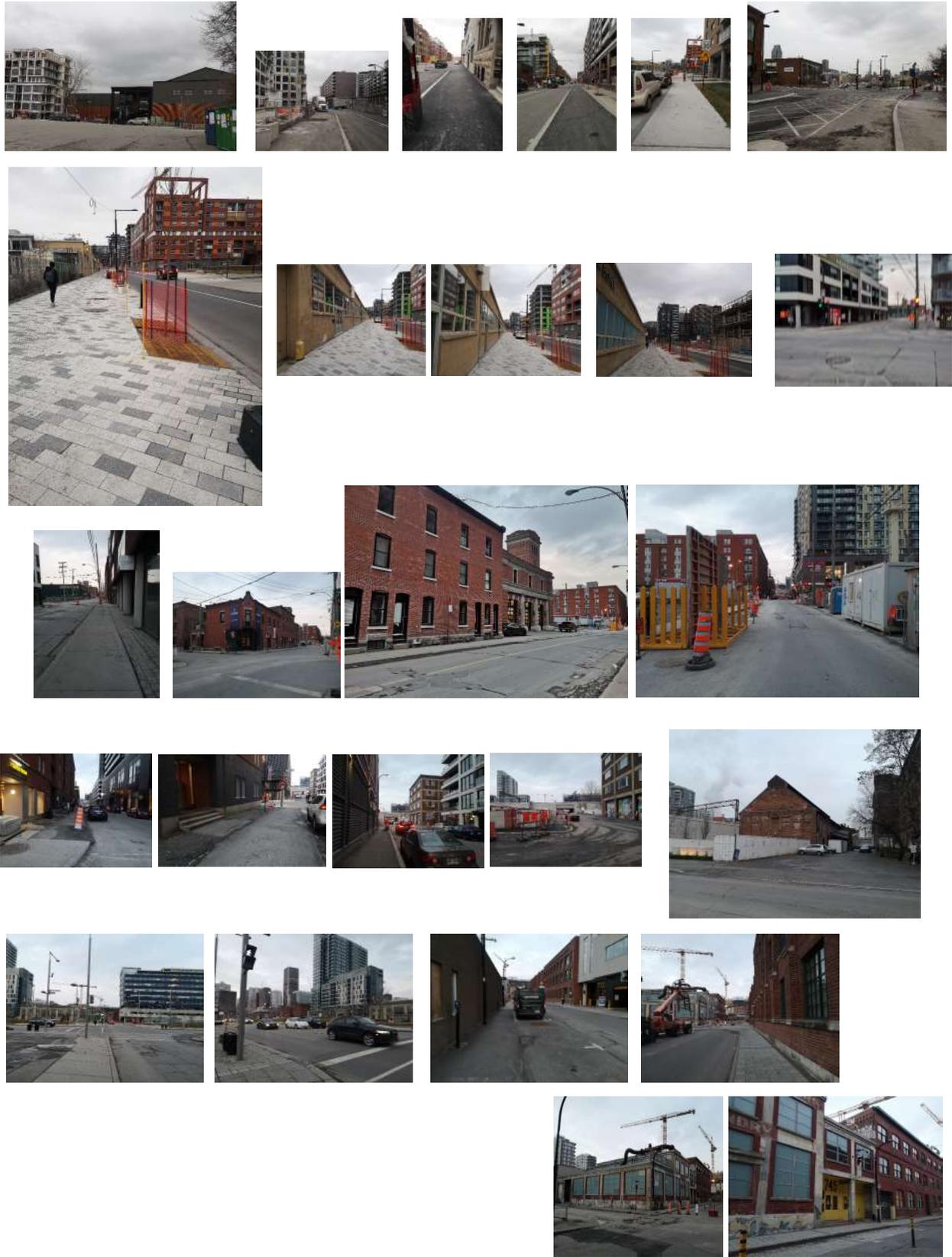


Figure 7.3 Séquence photo couvrant la marche sur le corridor Ottawa (photographies prises par l'auteur, 2020)



Figure 7.4 Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (1) (photographies prises par l'auteur, 2020)

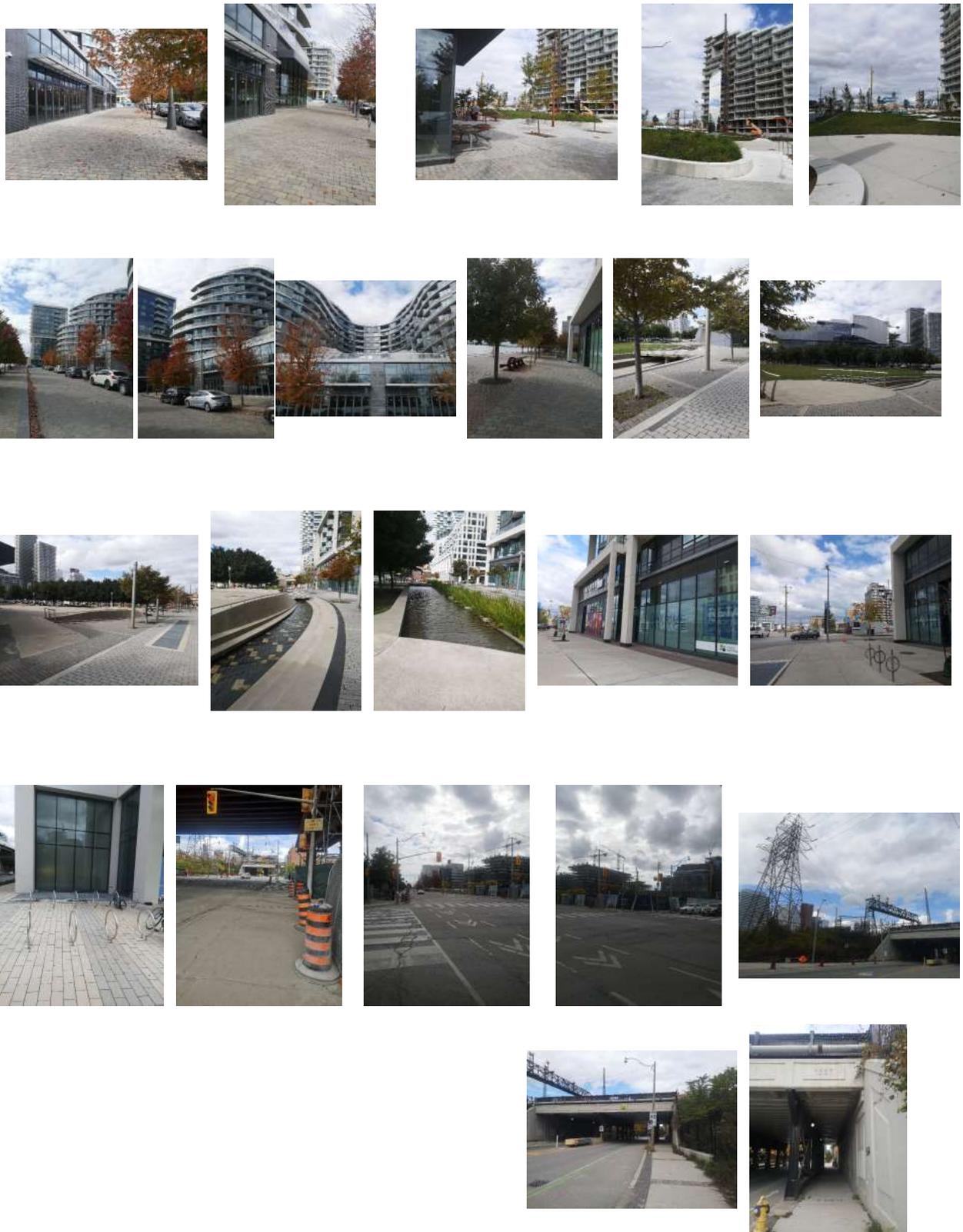


Figure 7.5 Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (2) (photographies prises par l'auteur, 2020)

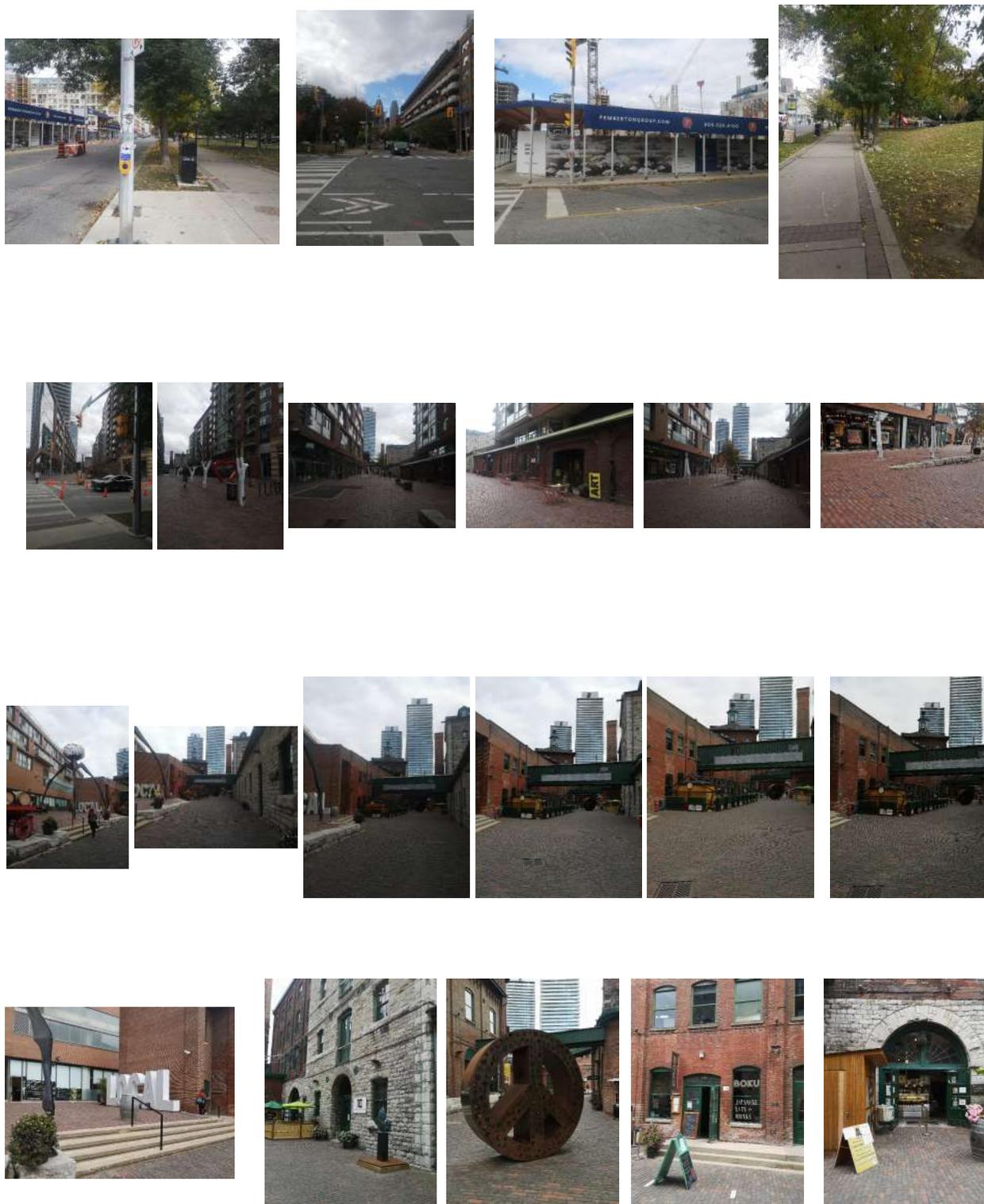


Figure 7.6 Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (3) (photographies prises par l'auteur, 2020)

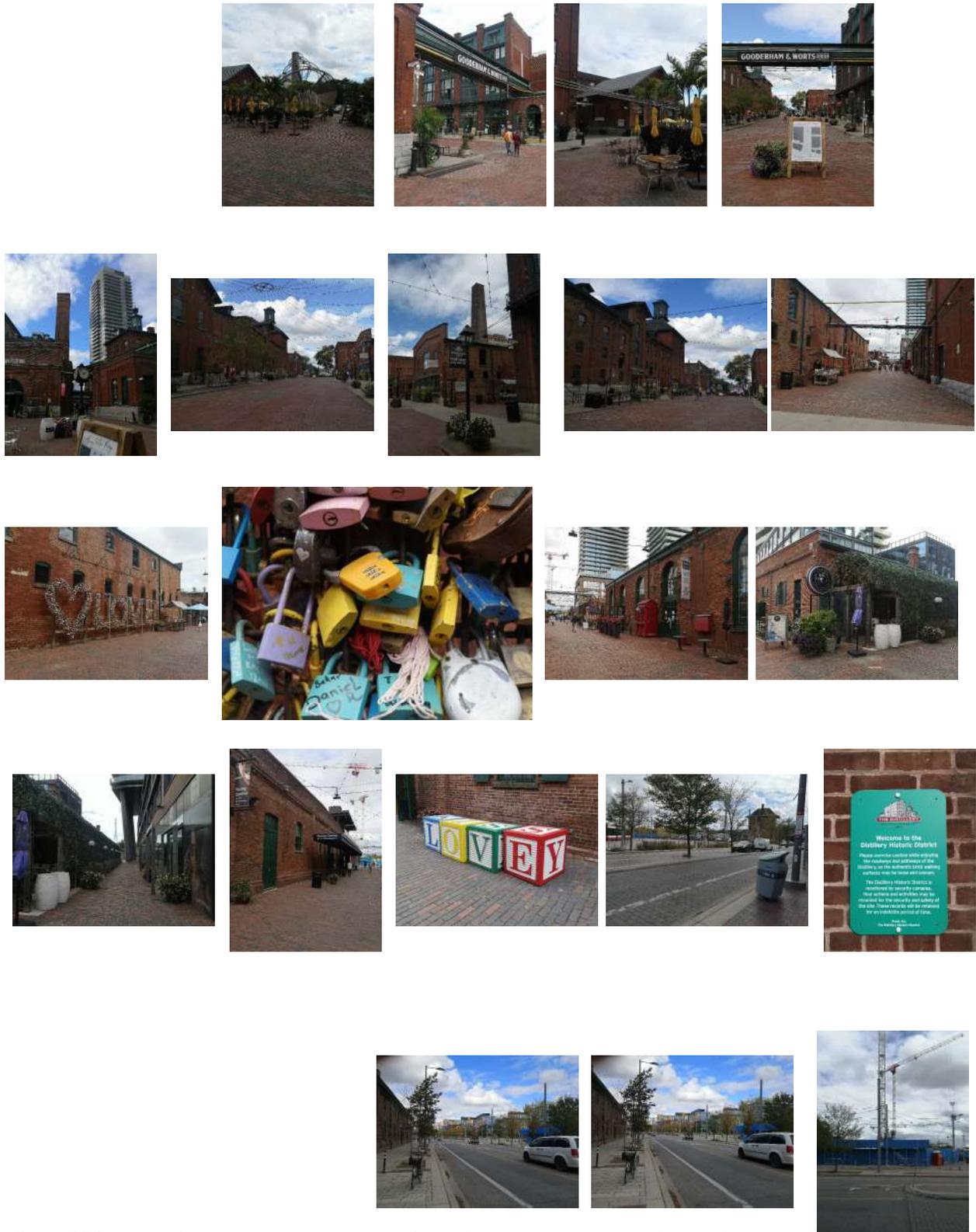


Figure 7.7 Séquence photo montrant un trajet potentiel entre les projets torontois (4) (photographies prises par l'auteur, 2020)

## ANNEXE D - ANALYSES DU MICROCLIMAT

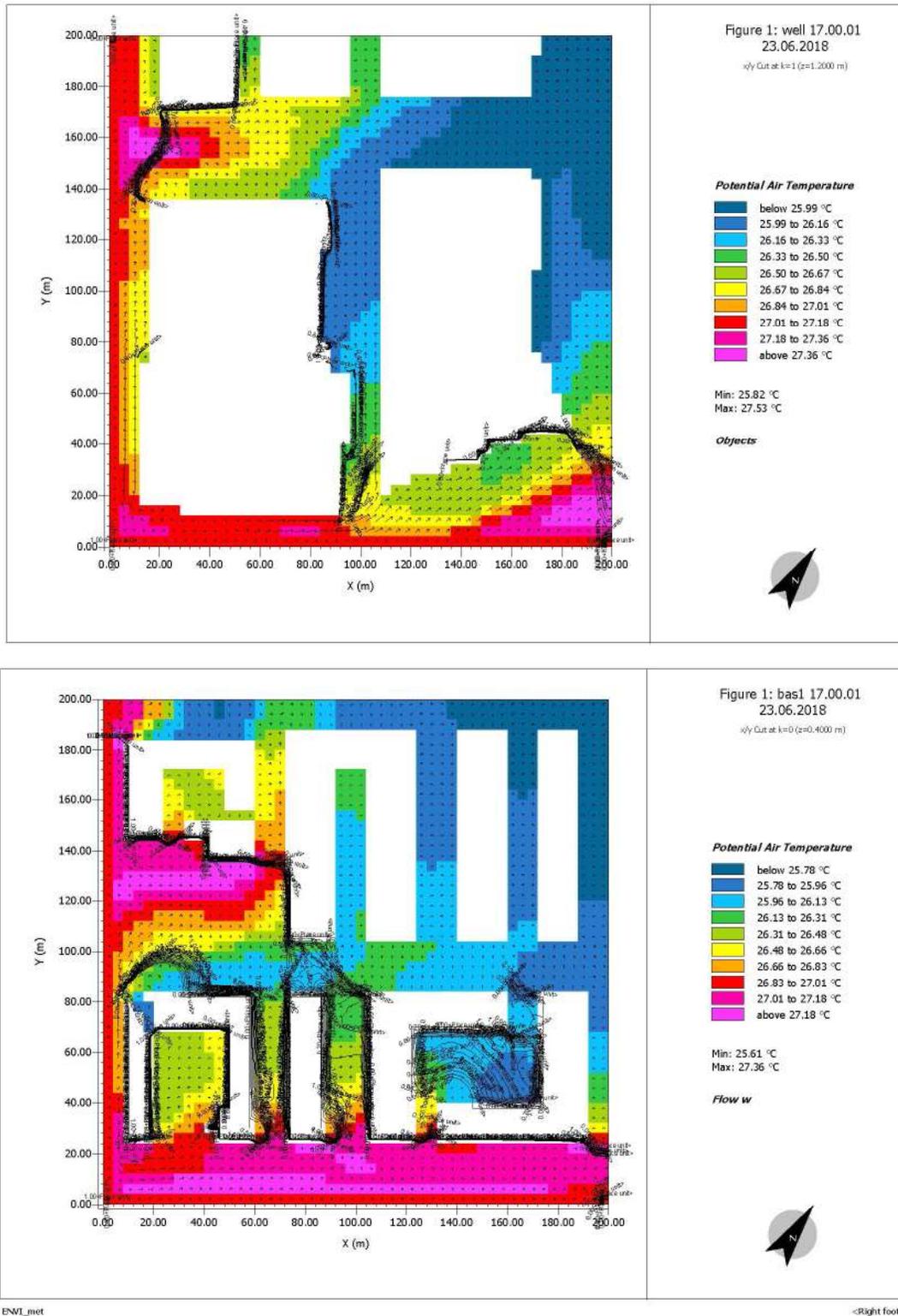


Figure 7.8 Analyses Envi\_Met du micro climat des projets de Griffintown avec vecteurs montrant les points de pression éoliens



Figure 7.9 Échantillons hémisphériques servant au calcul des coefficients SVF et SVI

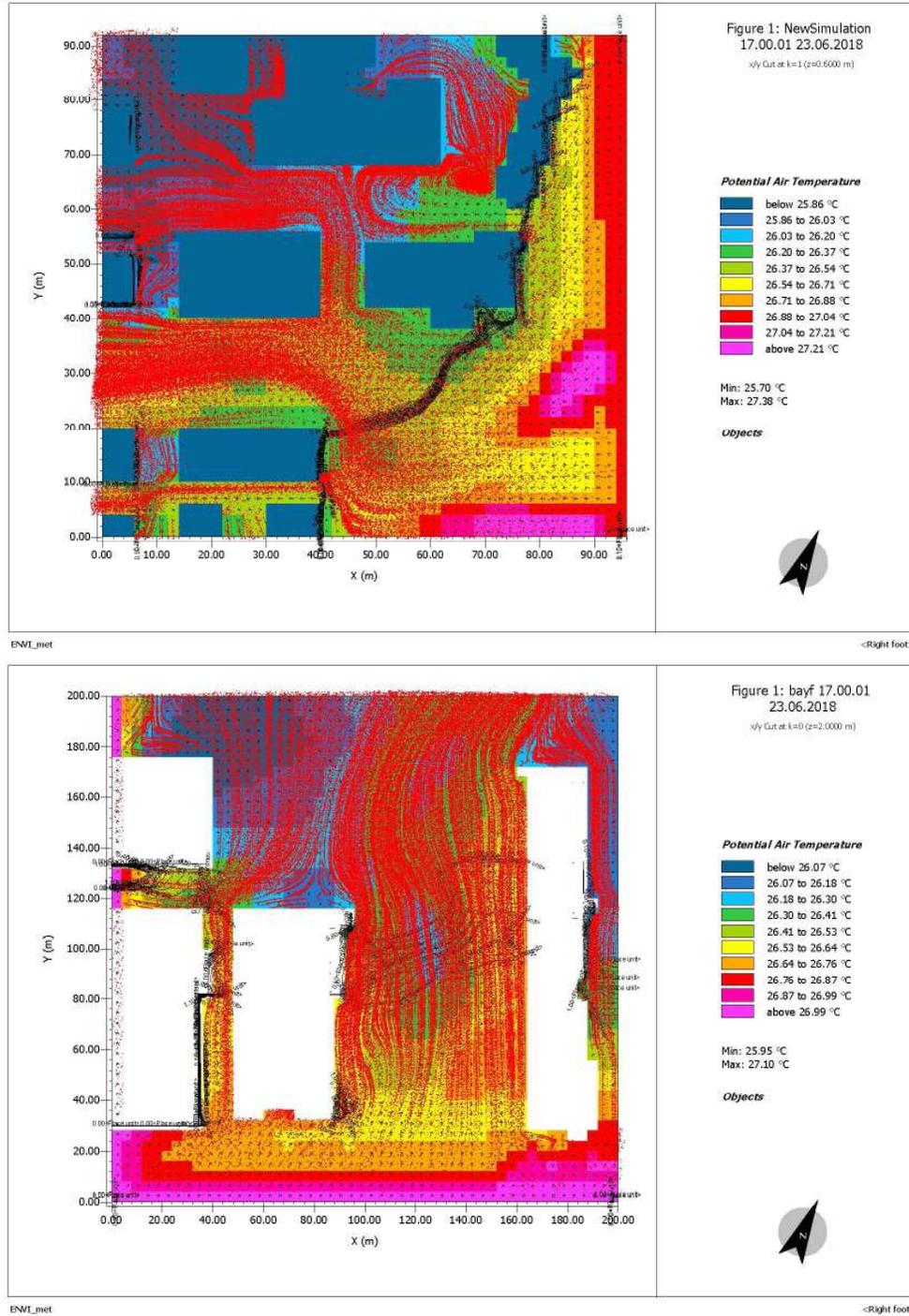


Figure 7.10 Analyses Envi\_Met du micro climat de l'échantillon des projets du Waterfront avec vecteurs montrant les points de pression éoliens

# ANNEXE E - GRILLE DES 12 CRITÈRES DE QUALITÉ

## DOUZE CRITÈRES DE QUALITÉ

EMPLACEMENT :

 3 = BON

 2 = MOYEN

 1 = MAUVAIS

<b>Protection</b>	<p><b>Protection contre la circulation et Les accidents (p1)</b></p> <p>Bonne sécurité routière du lieu (a)</p> <p>Selon age et condition physique (b)</p> <p>Partage sécuritaire piétons / cyclistes (c)</p>	<p><b>Protection contre les dommages causés par autrui (p2)</b></p> <p>Perception sécuritaire jour et nuit (a)</p> <p>Activités à toute heure jour et nuit (b)</p> <p>Ambiance et sécurité par l'éclairage Nocturne (c)</p>	<p><b>Protection contre les sensations Désagréables (p3)</b></p> <p>Bruit, de la poussière, des odeurs ou autres types de pollution (a)</p> <p>Adaptaion au vent (b)</p> <p>Abri soleil/pluie/inondations (c)</p>
<b>Confort</b>	<p><b>La mobilité (c1)</b></p> <p>Le lieu accessible (a)</p> <p>Éléments physiques limitant ou améliorant la mobilité pour les piétons, les utilisateurs de fauteuil roulant / poussettes (b)</p> <p>Déplacements faciles et sans détours (c)</p>	<p><b>Possibilités de rester debout et de S'attarder (c2)</b></p> <p>Présence d'éléments d'appui Et de soutien</p>	<p><b>Possibilités de s'asseoir (c3)</b></p> <p>S'asseoir : mobilier prévu (a)</p> <p>Éléments non prévus (b)</p> <p>Sièges non commerciaux (c)</p>
	<p><b>Possibilités d'observation (c4)</b></p> <p>Placement intéressant</p>	<p><b>Possibilités de parler et d'écouter (c5)</b></p> <p>Possibilité d'avoir une conversation (a)</p> <p>Possibilité de s'asseoir pour parler (b)</p>	<p><b>Possibilités de jouer, de faire de L'exercice ou des activités (c6)</b></p> <p>Possibilités d'être actif à Divers moments de la journée (a) et de L'année (b)</p>
<b>Plaisir</b>	<p><b>Échelle (p11)</b></p> <p>Espace public et bâtiments environants À échelle humaine (a)</p> <p>Personnes identifiables selon les distances / environnement (b)</p>	<p><b>Possibilités de profiter des côtés positifs du climat (p12)</b></p> <p>Aménagement en fonction des aspects climatiques locaux (vent et soleil) (a)</p> <p>4 saisons (b)</p> <p>Placement des sièges selon saison (c)</p> <p>Selon ensoleillement (d)</p> <p>Selon les vents (e)</p> <p>Protection (f)</p>	<p><b>Qualités esthétiques et expériences Sensorielles positives (p13)</b></p> <p>Beauté du lieu (a)</p> <p>Design réussi (b)</p> <p>Forme et durabilité (c)</p>

Tableau 7.4 Grille d'observation des critères d'évaluation de la qualité des aménagements des projets

## Grille de report des résultats : 12 critères de qualité selon Gehl (2010)

<b>Projet</b>	<b>Secteur</b>			
Griffintown	Wellington / Peel			
	Pts	Pts	Pts	Tot/Pjt
<b>Protection (P)</b>	Circulation / accidents (1)	Autrui / criminalité (2)	Sensations / climat (3)	
	a 2	a 2	a 1	
	b 2	b 2	b 1	
	c 1	c 3	c 1	
	5	7	3	15
<b>Confort (C)</b>	Mobilité (1)	Rester debout (2)	S'asseoir (3)	
	a 2	a 1	a 2	
	b 3		b 1	
	c 2		c 1	
	7	1	4	12
	Opportunités d'observation (4)	Parler / écouter (5)	Activité ludique ou physique (6)	
	a 1	a 2	a 1	
		b 1	b 1	
			c 1	
	1	3	3	7
<b>Plaisir (PL)</b>	Échelle humaine (1)	Jouissance aspects pos. climat (2)	Qualités / Exp. Sens. + (3)	
	a 1	a 1	a	2
	b 2	b 1	b	1
		c 1	c	1
		d 1		
		e 1		
		f 1		
	3	6	4	13
<b>Total projet</b>				<b>47</b>
<b>Projet</b>	<b>Secteur</b>			
Griffintown	Bassins du Nouveau Havre			
	Pts	Pts	Pts	
<b>Protection (P)</b>	Circulation / accidents (1)	Autrui / criminalité (2)	Sensations / climat (3)	
	a 3	a 2	a 2	
	b 3	b 2	b 2	
	c 3	c 2	c 1	
	9	6	5	20
<b>Confort (C)</b>	Mobilité (1)	Rester debout (2)	S'asseoir (3)	
	a 3	a 2	a 2	
	b 2		b 2	
	c 2		c 2	
	7	2	6	15
	Opportunités d'observation (4)	Parler / écouter (5)	Activité ludique ou physique (6)	
	a 3	a 3	a 2	
		b 3	b 2	
			c 1	
	3	6	5	14
<b>Plaisir (PL)</b>	Échelle humaine (1)	Jouissance aspects pos. climat (2)	Qualités / Exp. Sens. + (3)	
	a 2	a 2	a 2	
	b 2	b 2	b 2	
		c 1	c 2	
		d 1		
		e 1		
		f 1		
	4	8	6	18
<b>Total projet</b>				<b>67</b>

Tableau 7.5 Tableau d'évaluation de la qualité des aménagements des projets de Montréal

<b>Projet</b>	<b>Secteur</b>					
Waterfront	West Don Lands					
		Pts	Pts	Pts		
<b>Protection (P)</b>	Circulation / accidents (1)		Autrui / criminalité (2)		Sensations / climat (3)	
	a 3		a 3		a 3	
	b 2		b 2		b 2	
	c 3		c 2		c 2	
	8		7		7	22
<b>Confort (C)</b>	Mobilité (1)		Rester debout (2)		S'asseoir (3)	
	a 3		a 2		a 3	
	b 3				b 2	
	c 3				c 3	
	9		2		8	19
	Opportunités d'observation (4)		Parler / écouter (5)		Activité ludique ou physique (6)	
	a 3		a 3		a 3	
			b 3		b 3	
			c 3			
	3		9		6	18
<b>Plaisir (PL)</b>	Échelle humaine (1)		Jouissance aspects pos. climat (2)		Qualités / Exp. Sens. + (3)	
	a 3		a 3		a 2	
	b 3		b 2		b 3	
			c 2		c 3	
			d 3			
			e 3			
			f 2			
	6		15		8	29
<b>Total projet</b>						<b>88</b>

<b>Projet</b>	<b>Secteur</b>					
Waterfront	East Bayfront					
		Pts	Pts			
<b>Protection (P)</b>	Circulation / accidents (1)		Autrui / criminalité (2)		Sensations / climat (3)	
	a 2		a 2		a 2	
	b 2		b 3		b 2	
	c 3		c 3		c 2.5	
	7		8		6.5	21.5
<b>Confort (C)</b>	Mobilité (1)		Rester debout (2)		S'asseoir (3)	
	a 2		a 3		a 3	
	b 3				b 3	
	c 3				c 3	
	8		3		9	20
	Opportunités d'observation (4)		Parler / écouter (5)		Activité ludique ou physique (6)	
	a 3		a 3		a 3	
			b 3		b 2	
	3		6		5	14
<b>Plaisir (PL)</b>	Échelle humaine (1)		Jouissance aspects pos. climat (2)		Qualités / Exp. Sens. + (3)	
	a 2		a 3		a 3	
	b 2		b 2.5		b 2.5	
			c 3		c 2.5	
			d 3			
			e 2			
			f 2.5			
	4		16		8	28
<b>Total projet</b>						<b>83.5</b>

Tableau 7.6 Tableau d'évaluation de la qualité des aménagements des projets de Toronto

## ANNEXE F - TABLEAU SUR LA QUALITÉ DU DESIGN URBAIN (ROWLEY,1998)

Private-property decision makers and the quality of urban design **335**

**TABLE 35.1**  
**Assessment of the urban design quality of the case study developments**

URBAN DESIGN CONSIDERATIONS	CASE STUDY DEVELOPMENTS				
	COMMERCIAL LED			RESIDENTIAL LED	
	THEALE	EALING	BRINDLEYPLACE	FAIR RIDGE	GREAT NOTLEY
<i>Functional and social use</i>					
(1) Convenience, safety and comfort in the devt. of:					
• pedestrians	2	4	4	2	3
• car users	4	3	3	4	3
• cyclists	1	3	2	2	4
• public transport users	1	3	3	1	3
(2) Servicing/refuse arrangements	3	4	4	4	4
(3) Special needs	2	2	3	2	3
(4) Community etc. facilities in devt.	0	3	4	0	3
(5) Accessibility of other uses from devt.	2	4	4	1	2
(6) The integration of pedestrians and vehicles	2	3	4	2	3
(7) Accessibility of devt. by car	4	4	4	2	3
Accessibility of devt. by bus/train/cycle/on foot	1	4	4	1	2
(8) Security and crime	3	3	4	3	3
(9) The user-friendly design of spaces	3	3	3	1	3
(10) Freedom of access within the development	2	3	4	3	3
(11) Signing of buildings	2	3	2	2	2
(12) Overlooking and privacy	3	3	3	2	2
Total score (maximum = 64)	35	52	55	32	46
Mean average performance	2.2	3.3	3.4	2.0	2.9
(Modal average)	(2)	(3)	(4)	(2)	(3)
<i>Natural environment and sustainability</i>					
(13) Integration of site features	4	3	4	2	4
(14) Microclimate in spaces	2	3	3	2	2
(15) Noise/air quality in spaces	3	2	2	2	3
(16) Tidiness/cleanliness	4	3	3	2	3
(17) Wildlife	3	0	0	1	3
(18) Trees, vegetation and water	4	1	2	1	3
(19) Energy efficiency	2	2	2	1	2
(20) Adaptability	3	2	3	2	3
(21) Efficient use of land and space	2	3	4	2	2
(22) Durability of materials and finishes	2	3	3	2	3
(23) Costs of maintaining spaces	2	2	3	2	2
Total score (maximum = 44)	31	24	29	19	30
Mean average performance	2.8	2.2	2.6	1.7	2.7
(Modal average)	(2)	(3)	(3)	(2)	(3)

(Continued)

TEAM LinG

**Table 35.1 (Continued)**

URBAN DESIGN CONSIDERATIONS	CASE STUDY DEVELOPMENTS				
	COMMERCIAL LED			RESIDENTIAL LED	
	THEALE	EALING	BRINDLEYPLACE	FAIR RIDGE	GREAT NOTLEY
<i>Visual</i>					
(24) External design and appearance	3	3	3	2	3
(25) Visual relationship with context	3	3	4	2	3
(26) Variety of buildings	2	3	4	2	3
(27) Landscape design	3	3	4	1	3
(28) Visual order and coherence	3	3	3	2	4
(29) Formality or informality	3	3	3	1	3
(30) Definition of space	3	3	4	2	3
(31) Visual grain	2	3	3	1	2
(32) Human scale	2	3	3	2	3
(33) Density of devt.	2	3	3	2	2
(34) Defined entrances	2	2	3	1	3
(35) Design of street furniture, art etc.	2	3	3	1	3
Total score (maximum = 48)	30	35	40	19	35
Mean average performance	2.5	2.9	3.3	1.6	2.9
(Modal average)	(2/3)	(3)	(3)	(2)	(3)
<i>The urban experience</i>					
(36) Area image	3	3	3	2	3
(37) Mix of uses	0	3	3	0	2
(38) Assemblage of buildings, spaces and uses	1	3	4	1	3
(39) Pedestrian flows	1	4	3	1	2
(40) Evening activity	0	2	4	0	1
(41) Opportunities for entertainment	0	2	4	0	1
(42) Opportunities for meeting friends	1	3	4	0	1
(43) Opportunities for people-watching	1	3	4	1	1
(44) Range of sensory experience	2	2	3	1	3
(45) Sense of arrival	2	3	4	2	3
(46) Legibility	2	3	3	2	3
(47) The freedom of experience	2	2	3	3	3
(48) Scope for personalization	1	1	2	4	2
(49) The sense of community	1	2	3	2	3
(50) The sense of history or place	1	2	3	1	3
Total score (maximum = 60)	18	38	50	20	34
Mean average performance	1.2	2.5	3.3	1.3	2.3
(Modal average)	(1)	(3)	(3)	(1)	(3)
Overall mean average performance of the four groups of considerations (overall modal average—all considerations)	2.2	2.7	3.2	1.7	2.7
	(2)	(3)	(3)	(2)	(3)

TEAM LinG