

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA PERCEPTION DU RÔLE DE L'IMMOBILIER DANS LA  
CO-CONSTRUCTION DE LA MOBILITÉ DURABLE

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE ÈS SCIENCES DE LA GESTION

PAR  
SYLLA MALDINI

SEPTEMBRE 2019

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.10-2015). 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.»

## REMERCIEMENTS

Au cours de cette merveilleuse aventure, un certain nombre de personnes ont fourni une aide précieuse à la réalisation de ce travail de recherche. Ainsi, bien que le rendu final soit déposé en mon nom, je tiens à remercier dans un premier temps ma directrice de recherche Madame Andrée DE SERRES et ma co-directrice Madame Ahlem HAJJEM, toutes deux professeures à l'École des sciences de la gestion de l'Université du Québec à Montréal, qui m'ont donné des conseils précieux aussi bien sur le plan méthodologique qu'humain.

Je tiens également à remercier les membres du jury pour le temps et l'attention qu'ils ont apporté à ce mémoire.

Mes pensées se dirigent aussi vers Monsieur Marc GONNET, directeur éditorial et de contenu de Movin'On, qui a rendu possible la cueillette de données dans un environnement de premier choix comme celui du Sommet Movin'On, sur la mobilité durable, évènement corporatif de Michelin, ainsi que vers les experts qui ont accepté de m'accorder du temps afin que je les interview dans le cadre de la réalisation de ce mémoire de recherche et enfin, vers mon ami et collègue d'études, Yanis SEMSARI pour ses conseils et son soutien.

Je tiens bien sûr à remercier mes parents et ma sœur qui m'ont toujours apporté un soutien infaillible tout au long de cette dernière année pendant laquelle j'ai rédigé ce mémoire.

Enfin, je remercie également toutes les personnes ayant pris part de près ou de loin à l'élaboration de ce travail de recherche qui, je l'espère, pourra contribuer à son humble niveau à l'avancement de la recherche scientifique.

## DÉDICACE

Je tiens à dédier ce mémoire à mon père, ma mère et ma sœur qui m'ont toujours encouragé et bien conseillé dans mes diverses entreprises.

Ce mémoire est également dédié à ma directrice et ma co-directrice de recherche et aux membres de la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier qui m'ont fait découvrir et apprécier le monde de la recherche.

## TABLES DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	xiii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES .....	xv
RÉSUMÉ .....	1
ABSTRACT .....	iii
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I Contexte de la recherche .....	4
1.1 La situation environnementale.....	4
1.1.1 Le réchauffement climatique.....	4
1.1.2 Les gaz à effet de serre (GES).....	5
1.2 Les impacts sociaux.....	7
1.2.1 Les flux migratoires .....	8
1.2.2 La santé .....	9
1.3 L'utilisation du transport .....	12
1.3.1 La part du transport dans les émissions de GES .....	12
1.3.2 Le transport urbain .....	16
1.3.3 Parcours type d'un citoyen urbain.....	18
1.3.4 L'immobilité des uns cause la mobilité des autres.....	19
1.3.5 L'immobilier dans la mobilité.....	19
CHAPITRE II Revue de littérature.....	21

2.1	L'état de la situation de la littérature .....	21
2.2	L'immobilier.....	31
2.2.1	La gestion immobilière .....	32
2.2.2	Immobilier durable.....	37
2.3	La mobilité durable.....	44
2.3.1	Les approches de la mobilité durable.....	44
2.3.2	L'aspect social de la mobilité durable.....	48
2.3.3	Les principes de la mobilité durable .....	50
CHAPITRE III Méthodologie.....		52
3.1	Contexte.....	53
3.1.1	Movin'On et les Journées de l'innovation ESG UQAM .....	53
3.1.2	Structure des ateliers de co-création .....	54
3.2	Le sondage .....	57
3.2.1	Le questionnaire .....	57
3.2.2	Méthode d'analyse des résultats du sondage .....	59
3.3	Les entrevues .....	60
3.3.1	La conception des entrevues .....	60
3.3.2	Méthode d'analyse du contenu des entrevues.....	61
CHAPITRE IV Analyse des résultats .....		63
4.1	Résultats du sondage.....	63
4.1.1	Profil des répondants.....	63
4.1.2	Perception de la mobilité.....	67
4.1.3	Perception de l'immobilier.....	70
4.1.4	Perception du lien mobilité - immobilier .....	72
4.2	Résultats des entrevues .....	79
4.2.1	Le nœud <i>Description des projets</i> .....	81
4.2.2	Le nœud <i>Profils</i> .....	83
4.2.3	Le nœud <i>Experts</i> .....	85
4.2.4	Le nœud <i>Mots revenus souvent</i> .....	88
4.2.5	Le nœud <i>Améliorations</i> .....	88
4.2.6	Le nœud <i>Qualité des discussions</i> .....	90
4.2.7	Le nœud <i>Meilleure compréhension</i> .....	90
4.2.8	Le nœud <i>Application entreprise</i> .....	91

4.2.9	Le nœud <i>Autre</i> .....	92
4.2.10	Le nœud <i>Lien</i> .....	92
4.2.11	Le nœud <i>Utilité dans le métier de l'expert</i> .....	93
4.2.12	Le nœud <i>Projets déjà pensés</i> .....	93
CHAPITRE V Discussion.....		96
5.1	Discussion des résultats .....	96
5.2	Les limites.....	104
ANNEXE A Sondage en Anglais .....		107
ANNEXE B Sondage en français .....		111
ANNEXE C Guide d'entrevue .....		116
ANNEXE D test d'homogénéité de levene : « Accord du répondant avec l'affirmation : Les projets de mobilité que je connais vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons ».....		118
ANNEXE E test des comparaisons multiples : « Accord du répondant avec l'affirmation : Les projets de mobilité que je connais vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons ».....		119
ANNEXE F Test de levene : « Accord du répondant avec l'affirmation : Le lien entre la mobilité et l'immobilier est fort » .....		120
ANNEXE G Tableau hiérarchique du concept principal « Experts - Impression »		121
ANNEXE H Tableau hiérarchique du nœud <i>Améliorations</i> .....		122
ANNEXE I Tableau hiérarchique du nœud « Qualité des discussions » .....		123

<b>ANNEXE J</b> Tableau hiérarchique du nœud « Application entreprise » .....	124
<b>ANNEXE K</b> Tableau hiérarchique du nœud « Autre» .....	125
<b>ANNEXE L</b> Tableau hiérarchique du nœud « Projets déjà pensées » .....	126
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	127

## LISTE DES FIGURES

Figure .....	Page
Figure 1.1 Émissions de GES par type de gaz	7
Figure.1.2 Émissions de CO2 attribuables au transport (% de la combustion totale de carburants)	13
Figure 1.3 Émissions de CO2 à l'échelle mondiale par secteur, en 2016	14
Figure 1.4 Émissions de CO2 à l'échelle mondiale par sous-secteur, en 2016	15
Figure 2.1 Résultat relatif au nombre de documents publiés par année de recherche de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("real estate")	24
Figure 2.2 Résultat relatif au sujet de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("real estate")	24
Figure 2.3 Résultats de la recherche sur ABI Inform: noft("real estate")	25
Figure 2.4 Résultats de la recherche sur Proquest Dissertation & Theses : noft("real estate")	25
Figure 2.5 Résultat relatif au nombre de documents publiés par année de recherche de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("sustainable mobility")	26

Figure 2.6 Résultat relatif au sujet de recherche de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("sustainable mobility")	27
Figure 2.7 Résultats de la recherche sur ABI Inform: noft("sustainable mobility")	27
Figure 2.8 Résultats de la recherche sur Proquest Dissertation & Theses : noft("sustainable mobility")	28
Figure 2.9 Résultats de la recherche sur Scopus: TITLE-ABS-KEY ("Real estate" AND "Sustainable mobility" )	29
Figure 2.10 Résultats de la recherche sur ABI Inform: noft ("Real estate" AND "Sustainable mobility")	29
Figure 2.11 Résultats de la recherche sur Proquest Dissertation & Theses: noft("Real estate" AND "Sustainable mobility")	29
Figure 2.12 Base de décision élargie à tous les niveaux de l'entreprise, Lützkendorf et Lorenz (2014)	34
Figure 2.13 La gestion d'actif, un système intégré selon Shiem-Shin (2005)	36
Figure 2.14 Comparaison des approches de planification de transport	46
Figure 3.1 Résultats de la recherche sur Scopus: TITLE-ABS-KEY ( "co-creation" )	56
Figure 4.1 Principal secteur d'activité de l'organisation du répondant	65

Figure 4.2 Répartition des répondants selon le terme qui représente le mieux leur profession	66
Figure 4.3 Répartition des répondants selon la variable « <i>Les projets de mobilité que je connais vont changer notre mode de déplacement dans un horizon temporel de ...</i> »	69
Figure 4.4 Répartition des répondants selon la variable « <i>Les projets immobiliers que je connais vont changer notre usage de l'immeuble dans un horizon temporel de ...</i> »	72
Figure 4.5 Répartition des répondants selon leur avis quant au principal facteur de succès de l'intégration de l'immobilier et de la mobilité	77
Figure 4.6 Types de changement indiqué par les répondants	78
Figure 4.7 Dessins et PostIt liés au nœud « Description de projets »	79
Figure 4.8 Vue générale du codage des entrevues	80
Figure 4.9 Tableau hiérarchique du nœud <i>Description des projets</i>	82
Figure 4.10 Tableau hiérarchique du nœud <i>Profils</i>	84
Figure 4.11 Tableau hiérarchique du nœud <i>Experts</i>	86
Figure 4.12 Tableau hiérarchique du nœud « Mots revenus souvent »	89
Figure 4.13 Tableau hiérarchique du nœud « Lien »	94

Figure 4.14 Tableau hiérarchique du nœud « Utilité dans le métier de l'expert » 95

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau.....	Page
Tableau 1.1 Évaluation de la congestion routière de 9 métropoles à travers le monde	17
Tableau 2.1 Facteurs et attributs communs des systèmes d'évaluation (Dridi, 2017, p. 132)	39
Tableau 4.1 Familiarité du répondant avec le secteur du transport	64
Tableau 4.2 Familiarité du répondant avec le secteur de l'immobilier	64
Tableau 4.3 Principal lieu de travail du répondant (n = 88)	67
Tableau 4.4 Statistiques descriptives liées à la perception de la mobilité (n = 100)	68
Tableau 4.5 Statistiques bivariées des items liés à la perception de la mobilité en fonction du niveau du poste du participant.	70
Tableau 4.6 Statistiques descriptives liées à la perception de l'immobilier (n = 99)	71
Tableau 4.7 Statistiques descriptives liées à la perception du lien mobilité-immobilier	73

Tableau 4.8 Statistiques bivariées des items liés à la perception du lien mobilité-immobilier, en fonction du niveau de connaissance du secteur du transport. 74

Tableau 4.9 Statistiques bivariés des items liés à la perception du lien mobilité-immobilier en fonction du niveau de connaissance du secteur de l'immobilier. 75

## LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

GES :	Gaz à effet de serre
GHG:	Greenhouse gases
COP:	Conference of parties
GIEC :	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
OCDE :	Organisation de coopération et de développement économique
BRICS :	Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud
PIB :	Produit intérieur brut
BM :	Banque mondiale
IEA:	International energy agency
LEED:	Leadership in energy and environmental design
ARES:	American real estate society
TOD:	Transit oriented development
REAM:	Real estate asset managemen
F-Gaz :	Gaz fluorés
FOLU :	Food and Land Use

## RÉSUMÉ

Le réchauffement climatique causé par les émissions de gaz à effet de serre (GES) est l'une des grandes menaces pour les écosystèmes et la survie de l'humain. Les représentants de nombreux pays et de multiples organisations ont affiché leur volonté de réduire leurs émissions en adhérant à des ententes internationales tels que le Sommet de la terre de Stockholm en 1972 et celui de Rio en 1992, le protocole de Kyoto en 1997, le Paquet énergie climat de l'Union européenne en 2008, l'Accord de Paris en 2015 ainsi que l'Agenda 2030.

Le transport routier compte pour environ 75% des 20% d'émissions globales produites par le transport (International energy agency, 2016), soit 15% des émissions de GES à l'échelle mondiale. Or, lorsqu'un individu se déplace, c'est le plus souvent pour se rendre d'un immeuble à un autre. De fait, c'est parce que l'immobilier est immobile que nous nous déplaçons. Ainsi, nous sommes en droit de nous poser la question suivante : quel rôle pour l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable? Nous nous sommes intéressés plus particulièrement à la perception de ce rôle chez les acteurs de la mobilité et de l'immobilier.

La littérature académique traite amplement de la mobilité durable. Elle l'a définie par quatre variables, soit la substitution, le transport modal, la réduction des distances et l'efficacité accrue. L'immobilier est également un domaine de recherche bien documenté où sont identifiés entre autres les différents principes et pratiques régissant l'immobilier durable. Néanmoins, la littérature ne traite pas de la perspective transdisciplinaire ainsi que des relations d'influence et de réciprocité entre ces deux concepts. C'est la raison pour laquelle une approche exploratoire a été utilisée dans le cadre de cette recherche afin de générer de nouvelles connaissances sur ce sujet. L'intérêt a plus particulièrement porté sur la question suivante : quelle est la perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable?

Pour traiter cette question de recherche, différents types de données provenant d'un questionnaire et de neuf entretiens semi-directifs portant sur le matériel issu de deux ateliers de co-création réunissant des experts de mobilité et d'immobilier ont été recueillis. Le premier atelier a été tenu en 2018 lors du Sommet sur la mobilité, Movin'On, organisé à Montréal par Michelin et C2. Le deuxième atelier a été réalisé lors des Journées de l'innovation 2019 de l'École des sciences de la gestion de

l'Université du Québec à Montréal (ESG UQAM) tenu à l'immeuble Manuvie de Montréal en avril 2019.

Les données recueillies auprès des quelque 100 personnes qui ont répondu au questionnaire distribué lors des deux ateliers ont été analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics. Les données provenant des entrevues semi-dirigées menées auprès de neuf experts ont été codées et analysées avec le logiciel d'analyse textuelle NVivo. Les neuf experts interviewés devaient aussi décrire et interpréter le matériel créatif (dessins et PostIt), issu des tables de discussion que ces derniers animaient ou observaient lors du premier atelier tenu à Movin'On 2018. Pour analyser ces récits, un codage par étiquettes thématiques par paragraphe a été réalisé afin de permettre de ressortir les concepts principaux.

Les résultats obtenus permettent de constater que la perception du binôme « *mobilité - immobilier* » révèle un potentiel qui devrait être mieux exploité afin de rehausser la qualité de vie des usagers, d'optimiser les déplacements en ville et ainsi réduire l'empreinte carbone des citoyens. Plusieurs pistes de solution ont été suggérées, notamment l'intégration de la nature au sein de la ville, la mixité des usages, la mobilité numérique et le principe du dernier kilomètre. De plus, les résultats montrent que ce rôle qui existe entre l'immobilier et la mobilité est très mal compris et pris en compte par les différents acteurs qui considèrent ce lien comme flou, vaste et complexe. Cependant, il est possible de relever dans les résultats de l'atelier de co-création que les participants identifient des éléments très similaires à ceux qui ont été identifiés dans la littérature sur l'immobilier et sur la mobilité. Ainsi, plus de recherches devraient être menées en combinant simultanément ces deux éléments. Les chercheurs, les gestionnaires et les législateurs pourraient être mieux mobilisés à l'égard de cette problématique dont dépendent des enjeux de réduction de GES et d'amélioration de la qualité de vie.

Mots clés : mobilité durable, immeuble, développeur immobilier, promoteur immobilier, gestionnaire immobilier, gaz à effet de serre, changements climatiques, ville durable.

## ABSTRACT

Global warming caused by greenhouse gas (GHG) emissions is one of the greatest threats to ecosystems and human survival. Representatives from many countries and organizations have demonstrated their willingness to reduce emissions by adhering to international agreements such as the 1972 Stockholm Earth Summit and the 1992 Rio Earth Summit, the Kyoto Protocol in 1997 climate change of the European Union in 2008, the Paris Agreement in 2015 and the 2030 Agenda.

Road transport accounts for about 75% of the 20% of global emissions generated by transportation (International energy agency, 2016), therefore 15% of global GHG emissions. However, when an individual moves, it is most often to go from one building to another. In fact, it is because the real estate is immobile that we are mobile. Thus, we are entitled to ask ourselves the following question: what role for real estate in the co-construction of sustainable mobility? We were particularly interested in the perception of this role among the actors of mobility and real estate.

The academic literature deals extensively with sustainable mobility. It defined it by four variables: substitution, modal transport, distance reduction and increased efficiency. Real estate is also a well-documented area of research where the different principles and practices governing sustainable real estate are identified. Nevertheless, the literature does not deal with the transdisciplinary perspective as well as the relations of influence and reciprocity between these two concepts. This is why an exploratory approach was used in this research to generate new knowledge on this topic. In particular, interest has focused on the following question: What is the perception of the role of real estate in the co-construction of sustainable mobility?

To address this research question, various types of data, from a questionnaire and nine semi-structured interviews on materials from two co-creation workshops bringing together mobility and real estate experts, were collected. The first workshop was held in 2018 at the Mobility Summit, Movin'On, organized in Montreal by Michelin and C2. The second workshop was held during the 2019 Innovation Days of the School of Management Sciences of the Université du Québec à Montréal (ESG UQAM) held at the Manulife Building in Montreal in April 2019.

The data collected from the approximately 100 people who responded to the questionnaire distributed during the two workshops were analyzed using the IBM SPSS Statistics software. Data from the semi-structured interviews with nine experts were coded and analyzed with NVivo text analysis software. The nine experts interviewed also had to describe and interpret the creative material (drawings and PostIt) from the discussion tables that they animated during the first workshop held at Movin'On 2018. To analyze these stories, a thematic label coding by paragraph was carried out in order to highlight the main concepts.

The results obtained show that the perception of the "mobility - real estate" binomial reveals a potential that should be better exploited in order to enhance the quality of life of users, optimize travel in the city and thus reduce the carbon footprint of citizens . Several solutions have been suggested, including the integration of nature into the city, the mix of uses, digital mobility and the last mile principle. In addition, the results show that the existing role between real estate and mobility is very poorly understood and taken into account by the various actors who consider this link as vague, vast and complex. However, in the results of the co-creation workshop it is possible to note that the participants identify very similar elements that have been identified in the literature on real estate and on mobility. Thus, more research should be conducted by simultaneously combining these two elements. Researchers, managers and legislators could be better mobilized with regard to the issue on which GHG reduction and improvement of quality of life issues depend.

**Keywords:** sustainable mobility, building, real estate developer, real estate developer, property manager, greenhouse gas, climate change, sustainable city.

## INTRODUCTION

Le transport routier compte pour environ 75% des 20% d'émissions produites globalement par le transport (International energy agency, 2016), soit 15% des émissions de GES à l'échelle mondiale. Or, un individu se déplace en général pour se rendre d'un immeuble à un autre. De fait, c'est parce que l'immobilier est immobile que nous nous déplaçons. En effet, les différents services proposés à l'intérieur des structures immobilières (épicerie, logement, bureau, centre sportif, etc.) sont à l'origine de la grande majorité des déplacements.

Ainsi, nous sommes en droit de poser la question de recherche suivante : **quel rôle pour l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable?** L'intérêt a été dirigé plus particulièrement sur la perception de ce rôle par les acteurs de la mobilité et de l'immobilier.

La littérature scientifique est bien fournie en ce qui concerne l'immobilier et la mobilité, lorsque les deux concepts sont étudiés séparément. Cependant, les résultats sont plus restreints lorsque les deux concepts sont étudiés conjointement, ce qui mérite une attention particulière et a attiré mon intérêt en tant que chercheur. Comment expliquer cette relation entre mobilité et immobilier ?

Pour chercher à combler cette lacune dans la recherche académique, une approche de type exploratoire et explicative a été adoptée dans le cadre du présent mémoire. L'intérêt a été plus spécifiquement porté sur la perception des différents acteurs clés du lien entre l'immobilier et la mobilité. Est-il perçu par les acteurs de l'immobilier comme un élément important, élément qui changera nos façons de nous déplacer,

d'habiter et d'occuper l'espace? Est-il sérieusement et systématiquement pris en considération par ces acteurs clés ? Impactera-t-il les modes de vie de la population urbaine? Quelles sont les composantes à intégrer au sein des immeubles pour améliorer la mobilité? Autant de questions qui seront présentées à travers la problématique suivante : « **Quelle est la perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable?** »

Pour répondre à la question de recherche, ce travail sera divisé en quatre chapitres. Le premier traitera du contexte actuel dans lequel se déroule cette recherche. Il permettra entre autres de démontrer la pertinence sociale de cette thématique.

Ce premier chapitre sera suivi d'un chapitre portant sur l'analyse de résultats de la revue de littérature. Cette analyse déterminera si les concepts clés de la problématique de recherche ont déjà été étudiés et, si oui, dans quel contexte (pays, champs de recherche, etc.) ils ont été traités. Cette partie exposera également l'étude de ces concepts en expliquant les grands éléments par lesquels ils sont définis. Enfin, elle aura pour utilité de montrer la pertinence scientifique de cette dernière.

Cette partie sera suivie par un troisième chapitre portant sur la présentation de la méthodologie où seront exposés, entre autres, les deux types d'analyses utilisées dans le cadre de cette recherche, soit l'analyse quantitative et l'analyse qualitative. L'analyse quantitative porte sur les résultats du sondage passé auprès de quelques 100 participants lors de deux ateliers de co-création. Elle a été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics. Quant à l'analyse qualitative, elle concerne les résultats de neuf entrevues semi-dirigées retranscrites, codées et analysées à l'aide de NVivo, logiciel d'analyse de données qualitatives. Plus précisément, l'approche qualitative a pour but principal d'analyser le matériel créatif produit lors de l'atelier de co-création ayant pris place au sommet de la mobilité durable Movin'On 2018. Les résultats de toutes ces analyses seront enfin présentés et constitueront le quatrième chapitre.

Dans le dernier chapitre, ces résultats seront discutés et mis en lien avec le cadre théorique.

Ce travail se termine par une conclusion dans laquelle seront exposés les principaux constats émanant de la présente recherche ainsi que les forces et les limites de cette dernière.

## CHAPITRE I

### CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Ce chapitre expose les composantes du contexte global actuel les plus pertinentes dans le cadre de la présente recherche. Ce chapitre est composé de trois sections. La première porte sur l'état de la situation environnementale en lien avec le réchauffement climatique, la deuxième sur les conséquences de ce réchauffement sur la société, et la troisième sur l'utilisation du transport de nos jours.

#### 1.1 La situation environnementale

L'objectif de cette première partie est de présenter un aperçu de la situation environnementale actuelle.

##### 1.1.1 Le réchauffement climatique

La situation environnementale relative au réchauffement climatique est très préoccupante. Cette préoccupation a commencé à apparaître au plan international lors du Sommet de la Terre de Stockholm en 1972, suivi de celui de Rio en 1992, puis de l'adoption du Protocole de Kyoto en 1997. Plus récemment, des initiatives se voulant fortes ont été réalisées, comme l'Accord de Paris signé lors de la *Conference of parties* (COP) 21 en 2015 ou encore l'Agenda 2030 des Nations Unies. Mais la force de ces

actions ne semble pas être suffisante. Dans le but de pouvoir développer des réponses cohérentes face à la menace climatique, au développement durable et aux efforts pour éliminer la pauvreté, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a publié le 8 octobre 2018 un rapport d'impact, appelé *Global Warming of 1.5 °C* qui expose les projections des impacts des changements climatiques menant à une hausse du réchauffement climatique de 1,5° à l'échelle mondiale depuis l'ère préindustrielle. Ce rapport prévoit que les mesures prises par les initiatives précédemment citées – ayant pour but de limiter le réchauffement climatique à 2°C d'ici 2100 – ne sont pas suffisantes. La raison exposée est la suivante :

*Limiting warming to 1.5°C depends on greenhouse gas (GHG) emissions over the next decades, where lower GHG emissions in 2030 lead to a higher chance of peak warming being kept to 1.5°C (high confidence). (p. 95.)*

Il est intéressant de retenir dans cette citation que les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont une variable produisant un effet considérable sur l'évolution du réchauffement climatique puisque l'atteinte des objectifs de limitation est directement corrélée à ces émissions. Il semble donc primordial de s'y attarder.

#### 1.1.2 Les gaz à effet de serre (GES)

Les GES sont définis par le gouvernement du Québec de la façon suivante :

*Certains gaz présents naturellement dans l'atmosphère terrestre contribuent à retenir la chaleur près de la surface de la Terre. Ils sont appelés « gaz à effet de serre » (GES) et formés essentiellement de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub> ou gaz carbonique), de méthane (CH<sub>4</sub>), de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et d'ozone (O<sub>3</sub>). Sans ces gaz, la température*

*moyenne sur Terre* serait de -18 °C, et la vie telle que nous la connaissons deviendrait impossible.<sup>1</sup>

Ainsi, si ces GES sont utiles et même essentiels à la vie sur terre, ils produisent aussi des effets négatifs :

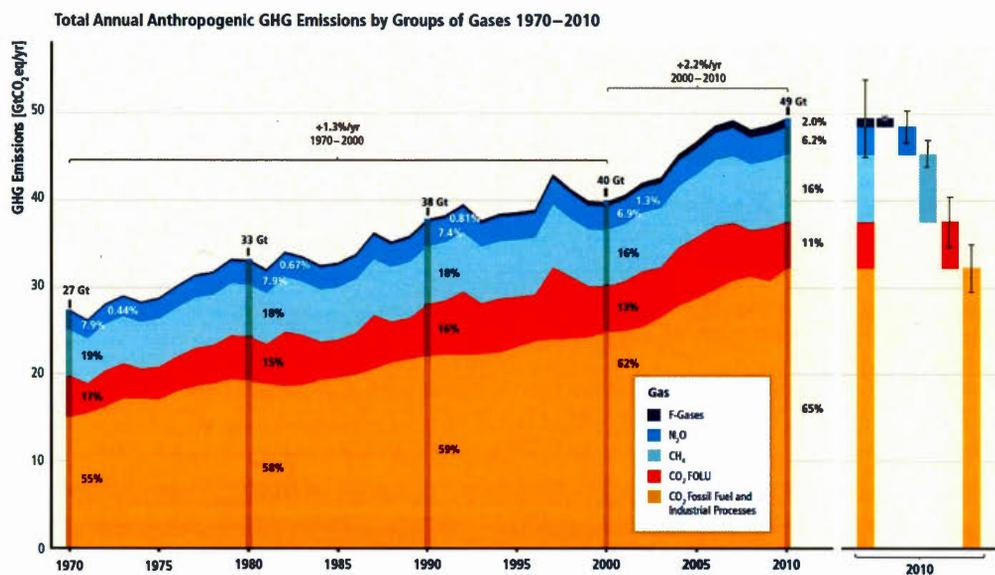
*Depuis le début de la révolution industrielle, vers 1750, l'effet de serre s'est amplifié par le rejet de quantités importantes de GES dans l'atmosphère. L'utilisation massive de combustibles fossiles comme le pétrole, le charbon ou le gaz naturel, la déforestation, certains procédés industriels et pratiques agricoles ainsi que l'enfouissement des déchets ont notamment joué un rôle majeur dans l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre.*<sup>2</sup>

L'activité humaine depuis plus d'un siècle et demi émet trop de GES ce qui entraîne une augmentation de la température terrestre à une vitesse trop élevée pour que les écosystèmes puissent avoir le temps de s'y adapter. Le GIEC a également publié un document intitulé *Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change* (2014), qui traite du changement climatique, et dans lequel ils se sont penchés notamment sur la croissance des différents GES émis dans l'atmosphère par l'homme (Figure 1.1). Sur cette figure, on constate que les émissions de GES sont passées de 27 gigatonnes/an en 1970 à 49 gigatonnes/an en 2010 – soit une augmentation de 44%. De plus, alors que la part annuelle des émissions de F-gaz, de N<sub>2</sub>O, de CH<sub>4</sub> et de CO<sub>2</sub> dues à la sylviculture et aux autres utilisations du territoire (FOLU) sont restés relativement stables depuis 1970; les émissions de CO<sub>2</sub> dues aux énergies fossiles et aux procédés industriels sont passées de 55% à 62% avec une croissance constante entre 1970 et 2010.

---

<sup>1</sup> <http://www.environnement.gouv.qc.ca/air/questce-ges.htm>, 28/04/2019.

<sup>2</sup> Ibid.



Le secteur du transport est un grand contributeur de ces émissions de GES. Au chapitre 8 de ce rapport – totalement dédié au transport – il est précisé que ce sont 23% des émissions de GES mondiales de CO<sub>2</sub> qui sont générées par ce secteur (IPCC, 2014, p.603).

## 1.2 Les impacts sociaux

Les impacts environnementaux du réchauffement climatique causé par les GES produisent également des impacts sur la société. Deux types d'impact directement liés

<sup>3</sup> [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_full.pdf), p.7, 25/06/2019.

à cette situation ont été identifiés. :1) un aspect relatif aux flux migratoires, 2) un aspect lié à la santé publique.

### 1.2.1 Les flux migratoires

Le changement climatique implique des bouleversements à l'échelle planétaire ainsi qu'une augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes. Ces facteurs vont impacter directement et durablement des centaines de millions d'individus, 140 millions d'ici 2050 d'après la Banque Mondiale<sup>4</sup>. Ce chiffre ne prend en considération que l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud et l'Amérique latine, avec respectivement 86, 40 et 17 millions de réfugiés climatiques potentiels pour les trente années à venir. Les causes énumérées sont, entre autres, «[...] *des sécheresses, des mauvaises récoltes, de l'élévation du niveau de la mer et de l'aggravation des ondes de tempêtes.* »<sup>5</sup>. Il est donc possible d'envisager que ce chiffre augmentera si on adopte une vision à l'échelle de toutes les zones du globe et au-delà de 2050.

Il est tout à fait probable que ces flux migratoires, dépendamment des zones touchées, débouchent sur des tensions voire des conflits géopolitiques impliquant des vies humaines. L'exemple probable le plus marquant est celui du Bangladesh en Asie du Sud-est. Le pays partage la quasi-totalité de sa frontière avec l'Inde, nation avec laquelle il entretient des relations compliquées. Or, la différence de puissance et de force économique, politique et militaire est très grande. En effet, l'Inde, pays en pleine expansion, se place actuellement au 7<sup>e</sup> rang des puissances économiques mondiales, au 7<sup>e</sup> rang des plus grands pays de la planète en termes de superficie, et compte 1,3 milliard d'habitants. Face à ce géant en pleine croissance, le Bangladesh, 43<sup>e</sup> puissance

---

<sup>4</sup><https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2018/03/19/meet-the-human-faces-of-climate-migration>, 28/04/2019.

<sup>5</sup> Ibid.

économique mondiale et 95<sup>e</sup> en termes de superficie, avec ses 160 millions d'habitants, ne fait certainement pas le poids<sup>67</sup> <sup>8</sup>. Ce qui est important de préciser, c'est que le Bangladesh est également un pays menacé par la montée des eaux. Il est projeté que le pays peut perdre jusqu'à 20% de son territoire d'ici 2050 de par l'immersion des terres<sup>9</sup>. Cela implique un phénomène d'intense densification de la population et la perte de terres agricoles, qui pourraient déboucher sur des flux migratoires Bangladesh-Inde importants menant vers de possibles conflits géopolitiques et l'implication des organisations internationales en cas de catastrophe humanitaire.

La situation des Pays-Bas, une nation menacée elle aussi par la montée des eaux, est différente, car elle fait partie de la Communauté européenne et entretient de bonnes relations avec ses voisins. De plus, sa situation de pays développé et préparé lui permet d'être en mesure de mieux anticiper ces changements<sup>10</sup>.

### 1.2.2 La santé

Il est estimé par la revue médicale *The Lancet* que la pollution de l'air a causé la mort prématurée de 9 millions d'individus à travers la planète en 2015. Les GES, faisant partie intégrante de la pollution de l'air, sont associés à ces décès. Il est important de préciser que d'après l'Organisation de coopération et de développement économique

---

<sup>6</sup>[https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_pays\\_par\\_PIB\\_nominal](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_par_PIB_nominal), 28/04/2019.

<sup>7</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_pays\\_et\\_territoires\\_par\\_superficie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_et_territoires_par_superficie), 28/04/2019.

<sup>8</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_pays\\_par\\_population](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_par_population), 28/04/2019

<sup>9</sup><https://www.franceinter.fr/societe/2050-50-millions-de-refugies-climatiques-au-bangladesh>, 28/04/2019.

<sup>10</sup> <https://www.atlantico.fr/rdv/3377179/rechauffement-climatique-et-montee-des-eaux--aux-pays-bas-ou-ailleurs-le-renforcement-des-cotes-a-deja-commence-mais-est-ce-assez--goneri-le-cozannet>, 13/06/2019.

(OCDE), 50% de ces décès se produisent dans les pays membres de leur organisation. Par conséquent, les pays développés ne sont pas non plus épargnés par ce phénomène d'envergure planétaire.

Il est par ailleurs important de prendre en considération l'impact économique des externalités négatives de ce phénomène. En effet, les coûts additionnels liés à cette pollution de l'air représentent, en 2015, 5 064 milliards de dollars américains pour les pays de l'OCDE et les BRICS<sup>11</sup>. Afin de bien prendre conscience de l'importance du montant précédemment cité, prenons pour échelle la part de produit intérieur brut réel de ces pays que cela représente.

L'ensemble des États membres de l'OCDE et des puissances émergentes communément appelées les BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du sud), ont un PIB réel de 92 211, 049 milliards de dollars américains en 2016<sup>12</sup>. Les coûts en santé liés aux changements climatiques s'élèvent donc approximativement à 5,5% de leur PIB<sup>13</sup>. De plus, si rien n'est fait, il est évident que ces coûts vont s'accroître dans les années à venir.

En effet, la population mondiale est estimée à 9,8 milliards d'individus en 2050 et à 11,2 milliards en 2100<sup>14</sup>. En même temps, la population urbaine est estimée à 5 milliards sur 8,6 milliards (2/3 de la population) d'individus en 2030 (Setoa, Güneralpa et Hutyrac, 2012) pour atteindre plus de 6,6 milliards en 2050<sup>15</sup> – soit 67% de la

---

<sup>11</sup> Ibid note 15.

<sup>12</sup> <https://data.oecd.org/fr/gdp/produit-interieur-brut-pib.htm>, 28/04/2019.

<sup>13</sup>  $\frac{5\,064\,000\,000\,000}{92\,211\,049\,000\,000} \approx 0,054917 \approx 5,5\%$

<sup>14</sup> <http://www.un.org/fr/sections/issues-depth/population/index.html>, 28/04/2019.

<sup>15</sup> <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>, 28/05/2019.

population mondiale<sup>16</sup>. L'augmentation incessante de la population mondiale et, en parallèle, celle de la population urbaine ne laissent qu'envisager une augmentation des émissions de GES, car plus d'humains dans le contexte actuel signifie également plus d'émissions de GES pour leur permettre d'assurer leurs besoins. Quant à la densification des villes, elle implique plus d'individus exposés aux gaz toxiques émis par la circulation automobile<sup>17</sup>, c'est un réel cercle vicieux.

Il est important de préciser qu'aujourd'hui cette problématique touche déjà fortement l'Amérique du Nord, l'Amérique latine et l'Europe, où la population urbaine représente, respectivement, 82%, 81%, et 74% de leur population totale<sup>18</sup>.

En conséquence, la description de cette problématique liée aux effets dangereux et incertains des changements climatiques et des effets des GES sur l'humain nous oblige à nous intéresser davantage à la question du transport et de la mobilité, ce qui est le but de ce mémoire.

---

$$^{16} \frac{6\,600\,000\,000}{9\,800\,000\,000} \approx 0,673469 \approx 67\%$$

<sup>17</sup> <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/trafic-routier-et-pollution-atmospherique.html>, 28/04/2019.

<sup>18</sup> Ibid.

### 1.3 L'utilisation du transport

Dans ce sous-chapitre, l'intérêt sera porté sur la part qu'occupe le transport dans les enjeux découlant des émissions de GES précédemment cités, et quels sont la nature des liens qui existent entre le transport urbain et l'immobilier.

#### 1.3.1 La part du transport dans les émissions de GES

Dans ce mémoire traitant du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable, le rôle du transport des biens et des personnes joue une place centrale. C'est encore plus vrai pour le transport routier qui couvre une grande majorité des villes.

Il a été mentionné précédemment que le secteur économique du transport fait partie des grands émetteurs de GES produisant 23% de toutes les émissions (GIEC, 2014). Ce pourcentage peut toutefois varier selon la source. Par exemple, il est estimé à 20,5% en 2014 par la Banque mondiale (Figure 1.2). Ces différences peuvent s'expliquer par une méthode de calcul différente venant des deux organismes. Mais comme ces deux sources sont fiables, ce qu'il est important de retenir est que le transport est un secteur à ne pas négliger en termes d'émissions de GES, d'autant plus qu'elles semblent être en croissance constante depuis 2010.

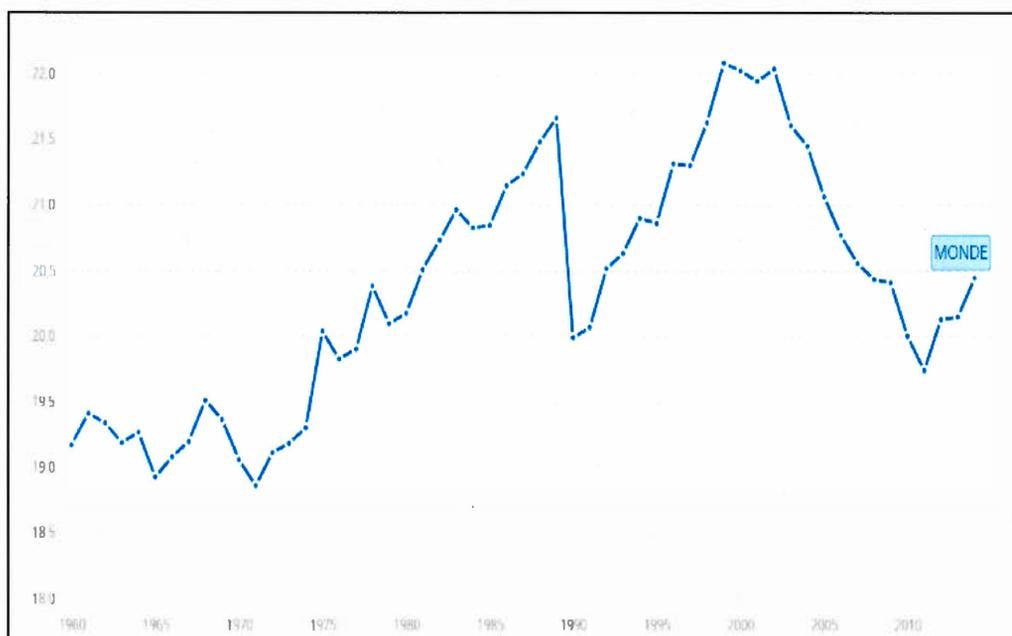


Figure.1.2 Émissions de CO2 attribuables au transport (% de la combustion totale de carburants)<sup>19</sup>

L'importance de cette part peut à nouveau se vérifier auprès d'un rapport plus récent de l'*International Energy Agency* (IEA) qui a réalisé une étude portant sur les émissions de CO<sub>2</sub> en 2016. En effet, sur la Figure 1.3, il est possible de constater que ce sont approximativement 16 Gigatonnes de CO<sub>2</sub> qui ont été émis par le secteur du transport en 2016. Ce qui représente approximativement 22% des émissions exposées et se rapproche donc du résultat du GIEC et de la BM.

<sup>19</sup> <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EN.CO2.TRAN.ZS>, 28/04/2019.

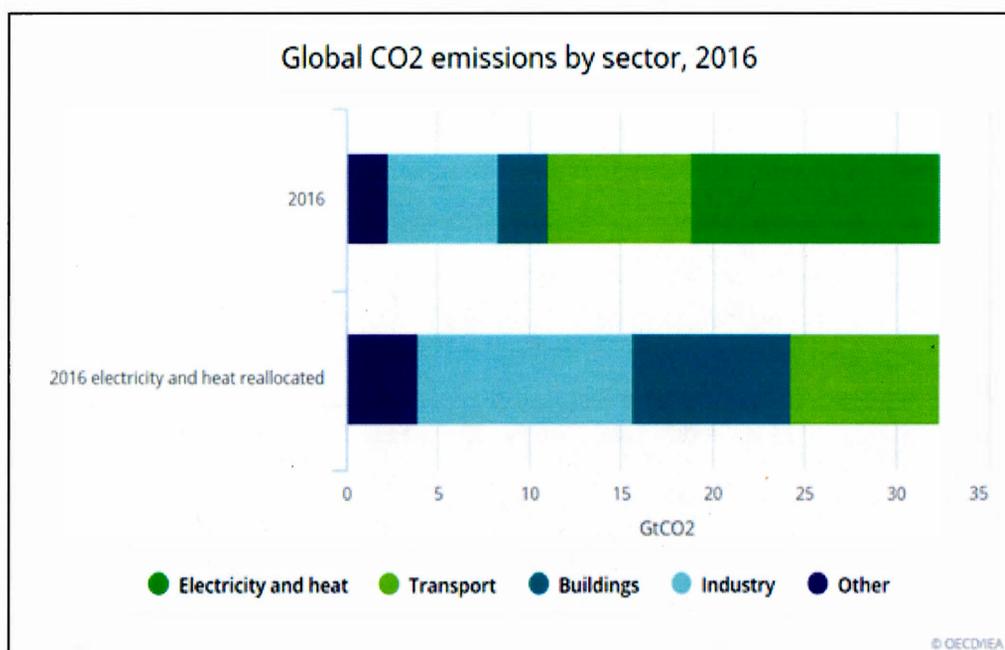


Figure 1.3 Émissions de CO2 à l'échelle mondiale par secteur, en 2016<sup>20</sup>

Les graphiques présentés jusqu'à présent (Figure.1.2 et Figure 1.3) concernent tous les types de transport confondus (aérien, maritime, routier et autres). Mais qu'en est-il du transport routier, spécifiquement ? La réponse à cette question est fournie par la Figure 1.4 ci-dessous qui présente les émissions de CO2 à l'échelle mondiale par sous-secteur, en 2016<sup>21</sup>, toujours selon le même rapport de l'IEA<sup>22</sup>. Au moins deux constats découlent de cette figure:

<sup>20</sup> <https://www.iea.org/statistics/co2emissions/>, 28/04/2019.

<sup>21</sup> Ibid.

- comparativement au transport aérien, au transport maritime et aux autres types de transport, le transport routier est à l'origine de la plus importante part des émissions de GES provenant du secteur du transport à l'échelle mondiale, avec approximativement 72% des émissions en 1990 et 74% en 2016 ;
- en termes absolus, la partie des émissions attribuables au transport routier a augmenté de façon considérable en passant d'environ 3,3 Gigatonnes de CO<sub>2</sub> en 1990 à 5,9 Gigatonnes de CO<sub>2</sub> en 2016.

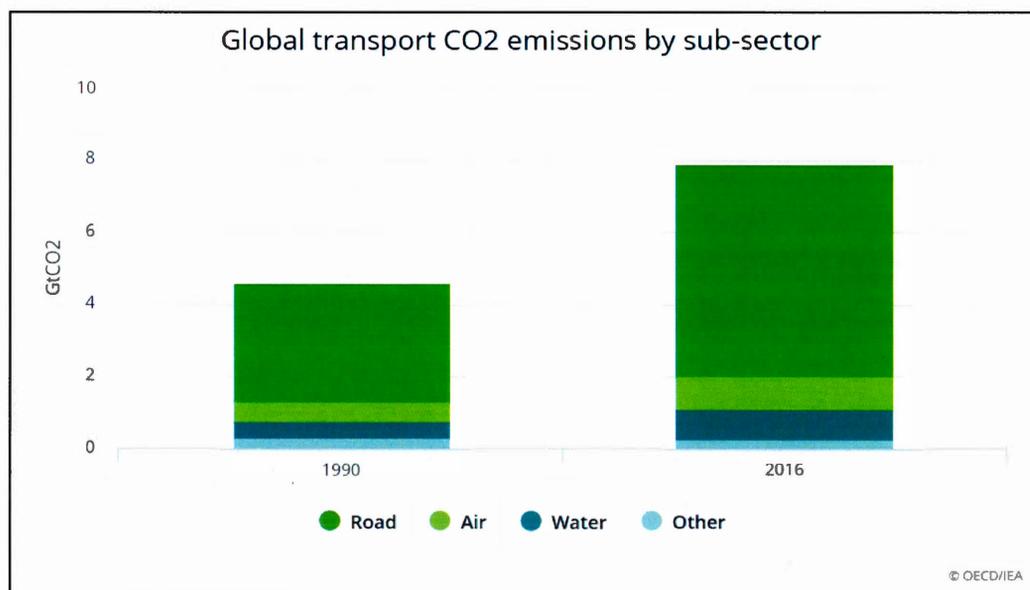


Figure 1.4 Émissions de CO<sub>2</sub> à l'échelle mondiale par sous-secteur, en 2016<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Ibid.

D'après la définition du gouvernement du Canada, le transport routier inclut les voitures, les autobus et les camions<sup>24</sup>. En général, c'est dans les villes qu'on observe la plus grande concentration de véhicules routiers puisque c'est dans ces dernières que le plus grand nombre d'individus et de véhicules de transport de marchandises et de divers services se rendent le plus souvent. En 2012 au Canada, 49% des émissions de GES du transport routier sont attribuées au transport de personnes, 47% au transport de fret et 4% aux autres types de transports routiers<sup>25</sup>.

### 1.3.2 Le transport urbain

À la lumière de ce qui a été exposé précédemment, il ne fait aucun doute que le transport est un enjeu important qui ne peut être laissé de côté. C'est clairement un défi auquel les villes doivent faire face. Selon le *Trafic Index de Tomtom*, les réseaux routiers des grandes villes (>800 000 habitants) sont déjà saturés<sup>26</sup>. C'est ce que démontrent les résultats de quelques grandes villes présentés dans le Tableau 1.1 ci-après

---

<sup>24</sup><https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/trafic-routier-et-pollution-atmospherique.html>, 28/04/2019.

<sup>25</sup><https://www.canadianfuels.ca/Blog/February-2016/How-does-transportation-contribute-to-Canada-s-GHG-emissions/>, 28/05/2019.

<sup>26</sup> 390 villes à travers 48 pays sont évaluées dans cet index.

Tableau 1.1 Évaluation de la congestion routière de 9 métropoles à travers le monde<sup>27</sup>

Ville	Taux de congestion moyen (en %)	Nombre d'heures perdues par conducteur par an	Classement mondial (du plus au moins congestionné)
<i>Montréal</i>	29	125	86 <sup>e</sup>
<i>Toronto</i>	30	130	73 <sup>e</sup>
<i>Paris</i>	38	154	35 <sup>e</sup>
<i>New York</i>	35	129	49 <sup>e</sup>
<i>Los Angeles</i>	45	170	12 <sup>e</sup>
<i>Pékin</i>	46	179	10 <sup>e</sup>
<i>Mexico</i>	66	227	1 <sup>er</sup>
<i>Amsterdam</i>	22	101	129 <sup>e</sup>
<i>Le Cap</i>	35	163	48 <sup>e</sup>

Comment réussir alors à gérer la congestion actuelle et éviter qu'elle n'empire avec la croissance de plus en plus importante de la population urbaine ? Certains acteurs s'intéressent à cette question et proposent des solutions innovantes sous forme de divers prototypes émergents : le taxi aérien, la voiture autonome, le développement des transports en commun et des transports en tant que services, des pistes cyclables, des services de vélo libre-service, etc. Ils cherchent à mieux prendre en considération les impacts environnementaux et sociaux du transport et des déplacements ainsi qu'à promouvoir une certaine mobilité durable.

L'approche d'une mobilité durable, « sustainable mobility » en anglais, est définie par Banister (2008) comme suit : « *The sustainable mobility approach requires actions to*

*reduce the need to travel (less trips), to encourage modal shift, to reduce trip lengths and to encourage greater efficiency in the transport system.* ». Cette brève définition explique que l'approche de la mobilité durable nécessite des actions visant à réduire la nécessité de voyager (moins de déplacements), à encourager le transport multimodal pour accroître la part du transport le plus efficaces vis-à-vis de l'énergie, à réduire la durée des déplacements et à encourager une plus grande efficacité du système de transport. Il est donc important de commencer par réfléchir à la raison et à la nature des différents déplacements du citoyen urbain et moderne.

### 1.3.3 Parcours type d'un citoyen urbain

Afin d'aider à mieux comprendre les éléments centraux du déplacement du citoyen urbain et moderne, nous présentons trois personas correspondant à un profil urbain, pour lesquels on a imaginé une journée type qui leur est propre d'un point de vue de la mobilité. Ils sont décrits ci-dessous :

- *Jeanne*, 23 ans, étudiante : *Jeanne* se réveille le matin aux alentours de 6h00. Le premier moyen de transport qu'elle va prendre sera le métro pour se rendre à l'université. À la fin de ses cours du matin, elle se déplace en autobus pour retrouver à l'autre bout de la ville quelques amis le temps d'un repas au restaurant; elle retourne par la suite à l'université. À la fin de ses cours de l'après-midi, elle se rend à sa séance de sport en métro, avant de rentrer chez elle à nouveau en métro.
- *Éric*, 33 ans, employé de banque et jeune père de famille : *Éric* se lève le matin vers 6h00 avant de prendre son automobile et d'emmener son premier enfant à la garderie, puis son deuxième à l'école primaire. Il se rendra par la suite à la succursale bancaire au centre-ville où il travaille. À l'heure du lunch, il va retrouver sa femme pour partager un moment au restaurant. Il va donc la chercher en auto, déjeune avec elle, la reconduit et retourne à son travail. À la

fin de la journée, alors que sa femme s'occupe de récupérer les enfants, il doit aller faire quelques courses avant de rentrer à la maison.

- *Josette, 75 ans, retraitée* : *Josette* se lève aux alentours de 8h00 et prend son automobile pour se rendre à un rendez-vous médical à 9h30. Elle va par la suite rejoindre ses amies en utilisant toujours son auto. Elles se rendent ensemble au lieu de leur activité de la journée (spa, jeux de cartes, sports, etc.), puis elles se déplacent pour aller manger. *Josette* va par la suite chercher ses petits-enfants à l'école pour les ramener chez elle avant que sa fille ne vienne les chercher.

À partir de ces trois profils types, il est possible de constater que tous ces individus se déplacent dans le but de pouvoir se rendre d'un lieu à un autre – des lieux qui par définition sont bien immobiles!

#### 1.3.4 L'immobilité des uns cause la mobilité des autres

Dans la sous-section précédente, les lieux immobiles où se rendent les personnes sont leur résidence, leur bureau, leur université, leur centre sportif, l'école de leurs enfants, leur clinique médicale, etc. Ces lieux ont pour point commun le fait d'être des immeubles. C'est de fait parce que l'immobilier est immobile qu'il est au centre de la mobilité. Par conséquent, l'immobilier ne peut être écarté de l'exercice de la co-construction de la mobilité durable. En effet, c'est la localisation des divers immeubles qui est à l'origine des déplacements des individus. Ces derniers se déplaceront peu ou beaucoup et généreront à leur tour des perturbations dans la mobilité de leur ville.

#### 1.3.5 L'immobilier dans la mobilité

Le parc du patrimoine bâti des grandes villes est important. La durée de vie moyenne d'un immeuble est en général de 70 à 100 ans selon le groupe d'assurance suisse *Swiss*

*Life*<sup>28</sup>. De plus, il est raisonnable d'émettre l'hypothèse que cette durée de vie augmentera à mesure que des innovations touchant leur conception, leur construction ou leur exploitation verront le jour. Il est donc important, voire incontournable, de prendre en considération le rôle de l'immobilier dans la mise au point de la nouvelle mobilité durable. Ceci impose d'inclure les nouveaux projets immobiliers à construire, mais aussi le parc d'immeubles existant, lequel devrait être rénové, occupé et adapté en conséquence.

De plus, pour arriver à changer la mobilité d'aujourd'hui et se diriger vers la mobilité de demain, une mobilité qui se veut durable, il est important d'inclure toutes les parties prenantes dans le processus de transformation. Par conséquent, il est très utile d'explorer la perception de ces acteurs clés quant au rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable.

Pour conclure ce premier chapitre, il est possible de dire que le volet mobilité du déplacement pour passer d'un immeuble à l'autre génère un impact majeur dans les défis que l'humanité doit relever au cours de ce siècle à l'égard du réchauffement climatique. Il est donc important de s'intéresser à cette thématique pour obtenir des résultats permettant d'élaborer des solutions concrètes au regard de ces enjeux pour les transformer en opportunités. À présent, portons notre intérêt sur le second chapitre traitant des résultats de la revue de littérature sur la mobilité et l'immobilier.

---

<sup>28</sup> <https://www.swisslife.com/fr/hub/combien-de-temps-peut-vivre-un-batiment.html>,  
28/04/2019.

## CHAPITRE II

### REVUE DE LITTÉRATURE

Le présent chapitre présente en détail la revue de littérature réalisée sur les concepts majeurs présents dans la problématique. Il comprend trois grandes sections. La première présente l'état de la situation de la littérature relative aux concepts clés de la présente recherche, la seconde s'attarde sur la définition du concept immobilier et la troisième sur le concept de mobilité durable.

#### 2.1 L'état de la situation de la littérature

Avant de commencer la présentation de l'état de la situation de la littérature, il semble important de rappeler la question de recherche précédemment posée, à savoir : **quelle est la perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable?** De cette question de recherche découlent deux concepts principaux : « immobilier » (« real estate », en anglais) et « mobilité » (« mobility », en anglais). L'état de la littérature concernant ces deux concepts sera présenté dans cette section.

Pour ce faire, dans un premier temps, une analyse sera effectuée spécifiquement pour chaque concept pris séparément. L'analyse sera poursuivie en tenant compte des deux concepts pris conjointement. Cette approche permettra d'illustrer la richesse de la littérature relative à chacun de ces deux concepts, pour mieux la comparer par la suite

aux résultats plus restreints obtenus lorsque les deux concepts sont considérés conjointement.

Par ailleurs, bien que le concept d'« immobilier » ne puisse se comprendre qu'en un seul sens, ce n'est pas le cas pour le concept de « mobilité ». En effet, le terme mobilité peut être utilisé pour parler de physique (la mobilité des électrons), de biologie (la mobilité des protéines), ou même de mobilité des employés entre les différentes organisations. Le dictionnaire *Larousse*, par exemple, donne plusieurs définitions de la mobilité<sup>29</sup>. Celle qui semble être le plus d'ordre général serait la suivante : « *Propriété, caractère de ce qui est susceptible de mouvement, de ce qui peut se mouvoir ou être mû, changer de place, de fonction* ».

Par conséquent, dans le cadre spécifique de la présente recherche, il faut préciser ce terme sans le dénaturer. Il s'avère donc plus pertinent de traiter de « mobilité durable » (« sustainable mobility », en anglais). Selon Banister (2008), « *Sustainable mobility provides an alternative paradigm within which to investigate the complexity of cities, and to strengthen the links between land use and transport.* ». Aussi, Nikvist et Whithmarsh (2008) soulignent le fait que la mobilité est décrite comme une variable à plusieurs composantes dans laquelle l'humain est au centre :

*World Business Council for Sustainable Development defines 'sustainable mobility' as 'the ability to meet the needs of society to move freely, gain access, communicate, trade, and establish relationships without sacrificing other essential human or ecological values today or in the future.'* (p. 1373)

---

<sup>29</sup> <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/mobilit%C3%A9/51890>,

Dans le but d'effectuer une recherche la plus exhaustive possible, les termes «*real estate*» et «*sustainable mobility*» seront utilisés plutôt que leur équivalent en français. En effet, le plus souvent les articles, peu importe leur langue d'origine, sont traduits dans la langue de Shakespeare, ce qui donne une palette plus large de pays, d'universités et donc de documents. Dans cette recherche, les trois bases de données suivantes ont été utilisées : *Scopus* et *ABI Inform Collection*, pour les articles académiques, et *ProQuest Dissertations & Theses Global* pour les thèses afin d'être en mesure de couvrir un large bassin de données. Ces concepts seront d'abord traités séparément pour l'être ensuite conjointement. Dans les deux cas, la recherche s'est limitée aux mots clés, résumée et titre des publications; aucune période n'a été exigée pour les recherches des concepts qui ont été effectuées en avril 2019. De plus, comme *ABI Inform Collection* comprend une multitude de document, l'option «*Revu par les pairs*» a été sélectionnée afin de conserver majoritairement des documents scientifiques comparables à celles présentes sur *Scopus*. Enfin, sur *ABI Inform Collection* et *ProQuest Dissertations & Theses Global*, une option «*texte intégral*» est cochée par défaut, ce qui limite la recherche aux textes accessibles intégralement selon l'abonnement avec lequel on se connecte, cette option a donc été décochée pour encore une fois augmenter le volume des résultats obtenus.

En premier lieu, l'intérêt est porté sur le concept de l'immobilier. La recherche s'est effectuée en utilisant le terme «*real estate*». Les résultats de cette recherche sont présentés dans les figures ci-dessous (Figure 2.1, Figure 2.2, Figure 2.3 et Figure 2.4). Ces résultats démontrent que la littérature portant sur le concept «*real estate*» est très riche avec plus de 18 500 résultats sur *Scopus* en comparaison avec un domaine populaire comme les écoles de commerce qui en compte approximativement 7 600. *ABI Inform Collection* compte un peu plus de 24 500 documents contre 19 000 en comparaison à nouveau avec le concept «*école de commerce*». C'est aussi un concept qui a connu un intérêt croissant avec une augmentation du nombre de publications

annuelles quasi constant, notamment dans les domaines de l'économie, des sciences sociales et de la gestion.

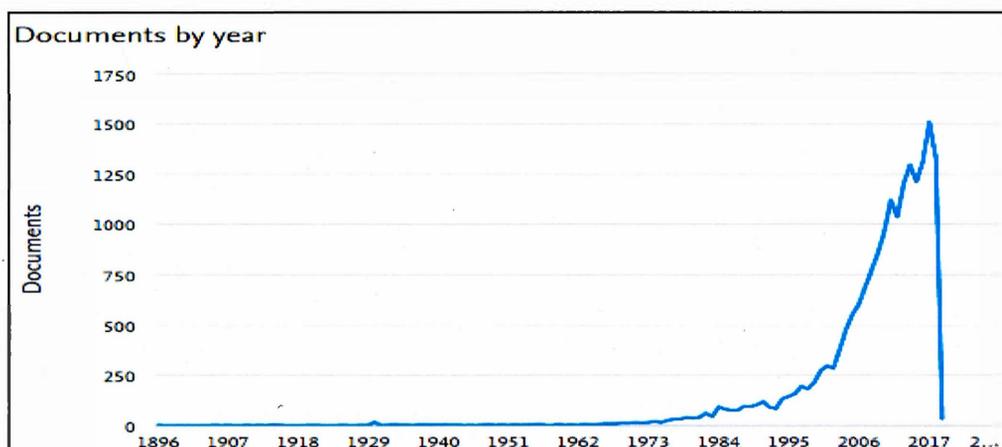


Figure 2.1 Résultat relatif au nombre de documents publiés par année de recherche de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("real estate")

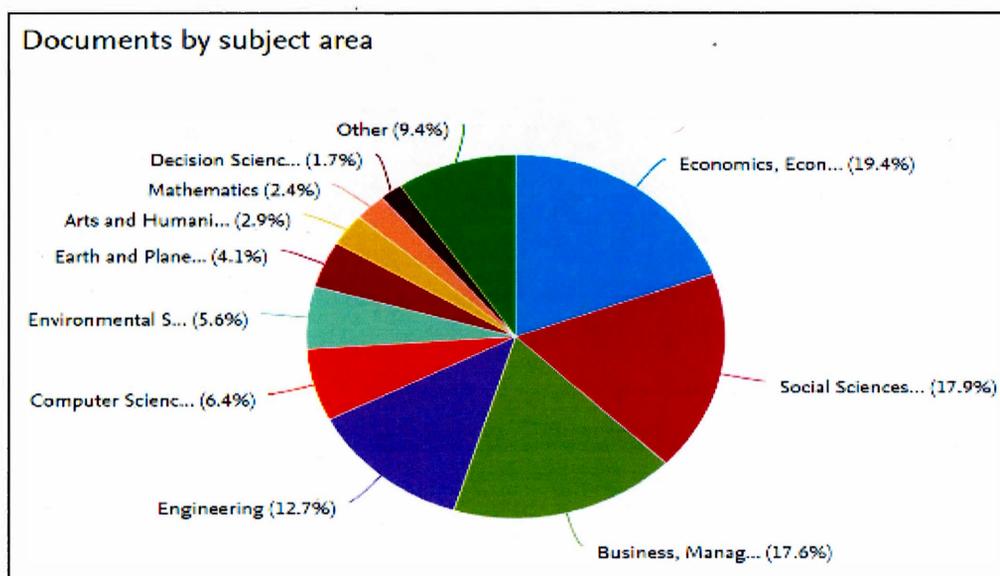


Figure 2.2 Résultat relatif au sujet de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("real estate")

The screenshot shows the ABI Inform search interface. On the left, there are filters for 'Type de source' (Publications académiques: 23 133, Magazines: 55, Revues professionnelles: 1 420, Documents de conférence et comptes-rendus: 16, Documents de travail: 1) and 'Date de publication' (1917 - 2019) with a bar chart. The main results list two items:

- Portfolio Diversification Benefits Using Real Estate Investment Trusts - An Experiment with US Common Stocks, Equity Real Estate Investment Trusts, and Mortgage Real Estate Investment Trusts**  
 Bhuyan, Rafiq, Kuhle, James L; Al-Deehani, Talla Mohammed, Mahmood, Munir  
*International Journal of Economics and Financial Issues*; Merain Vol. 5, N° 4, (2015): n/a  
 ... Portfolio Diversification Benefits Using Real Estate Investment Trusts An...  
 ...study the magnitude and benefits of Real Estate Investment Trust (REIT) and common...  
 Résumé/Détails Texte intégral - PDF (492 KB) Aperçu
- An International Perspective on Real Estate Research Priorities**  
 Newell, Graeme; Worzala, Elaine, McAllister, Patrick; Karl-Werner Schulte.  
*Journal of Real Estate Portfolio Management*; Boston Vol. 10, N° 3, (Sep-Dec 2004): 161-170  
 ...estate research priorities for real estate fund managers in the United States...  
 Tout afficher  
 Résumé/Détails Texte intégral Texte intégral PDF (3 MB) Cité par (15) Références (17) Aperçu

Figure 2.3 Résultats de la recherche sur ABI Inform: noft<sup>30</sup>("real estate")

The screenshot shows the Proquest Dissertation & Theses search interface. At the top, it displays '7 431 résultat(s)'. On the left, there are filters for 'Classé par' (Pertinence), 'Limiter à' (Texte intégral), and 'Date de publication' (1858 - 2019) with a bar chart. The main results list three items:

- An empirical analysis on influence factors of the cycle fluctuation and the price of china's real estate**  
 Xu, Lei. Sichuan University (People's Republic of China), ProQuest Dissertations Publishing, 2010. 10366693.  
 ... AS the backbone industry of Chinese national economy, the real estate industry  
 ... real estate industry in China has achieved outstanding results. However, the...  
 Résumé/Détails OBTENIR LE DOCUMENT Aperçu
- Financing Research of the Real Estate of Our Country**  
 Autre titre: 我国房地产业融资研究  
 Mu, Hui Xue (穆学雪)  
 Renmin University of China (People's Republic of China), ProQuest Dissertations Publishing, 2008. H380525.  
 ... real estate industry is the fund intensity industry, the high investment, the...  
 Résumé/Détails OBTENIR LE DOCUMENT Aperçu
- Study on operation mode in real estate brokerage businesses**  
 Zhu, Tao. Wuhan University (People's Republic of China), ProQuest Dissertations Publishing, 2008. 10521013

Figure 2.4 Résultats de la recherche sur Proquest Dissertation & Theses : noft("real estate")

<sup>30</sup> Partout sauf texte intégral

Qu'en est-il du deuxième concept clé de la présente étude à savoir, celui de la « mobilité durable »? Les résultats de cette deuxième requête où l'expression « sustainable mobility » a été utilisée au niveau des trois bases de données sont présentés par les quatre figures ci-dessous (Figure 2.5, Figure 2.6, Figure 2.7 et Figure 2.8). Comparativement au concept d'« immobilier » ou « real estate », celui de la « mobilité durable » est beaucoup moins traité et est plutôt récent. Sa présence est tout de même notable dans les trois bases de données, la figure permet également de constater qu'année après année, l'intérêt à l'égard de ce concept ne cesse d'augmenter (Figure 2.5). Cependant, bien que le domaine des sciences sociales soit déjà bien exploité, ceux de l'économie et de la gestion ne représentent qu'une petite partie.

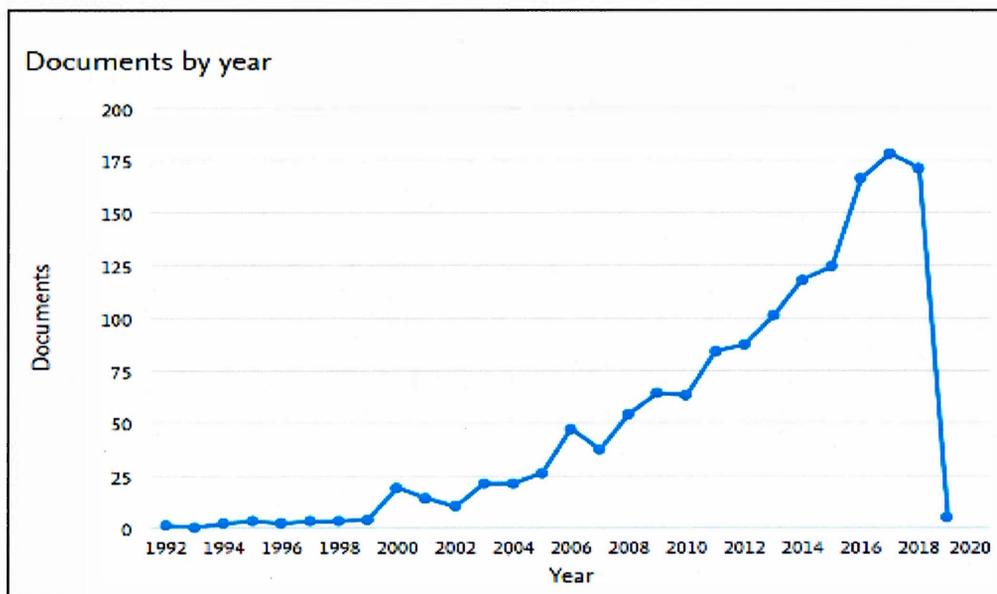


Figure 2.5 Résultat relatif au nombre de documents publiés par année de recherche de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("sustainable mobility")

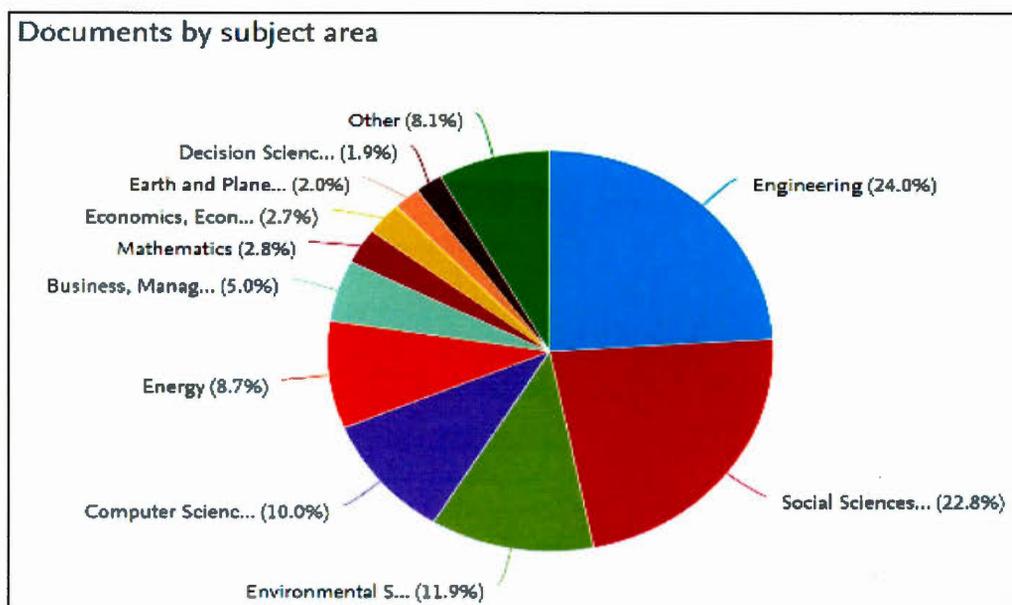


Figure 2.6 Résultat relatif au sujet de recherche de la recherche sur Scopus : TITLE-ABS-KEY ("sustainable mobility")

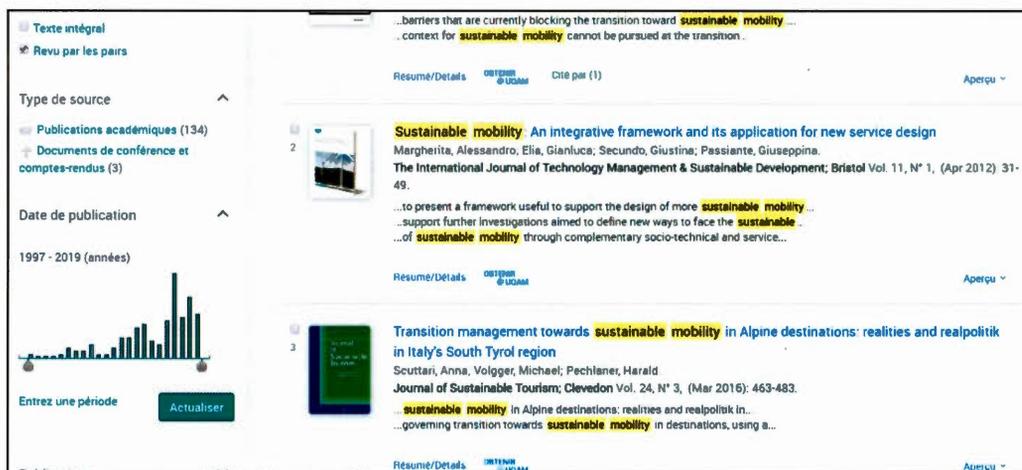


Figure 2.7 Résultats de la recherche sur ABI Inform: noft("sustainable mobility")

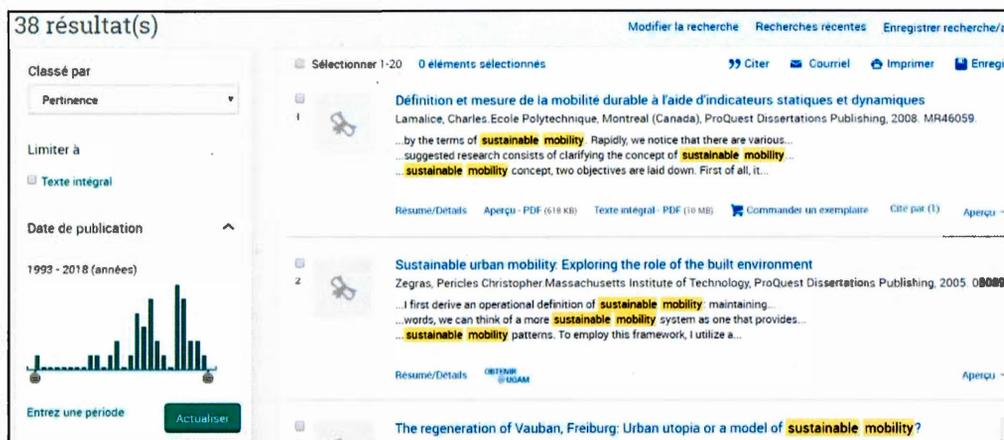


Figure 2.8 Résultats de la recherche sur Proquest Dissertation & Theses :  
noft("sustainable mobility")

À présent, il est temps de traiter conjointement les deux concepts clés afin de vérifier si la problématique de la présente recherche a déjà été abordée ou non, et si oui comment. Les résultats de cette troisième requête, où les termes « Real estate » et l'expression « Sustainable mobility » sont croisés, sont présentés par les trois figures ci-dessous (Figure 2.9, Figure 2.10 et Figure 2.11). Cette troisième requête n'a retourné aucun document scientifique pour les deux premières recherches. En ce qui concerne la dernière requête, un résultat apparaît (Zegras, 2005), une thèse de philosophie en urbanisme traitant de l'environnement bâti sous une perspective urbaine. Cependant, la présente recherche s'intéresse tout particulièrement à la perspective immobilière et aux acteurs immobiliers.

Ces résultats, laissent croire que la question de recherche du présent mémoire n'a pas déjà été étudié dans le passé et que très peu de recherches ont été effectuées sur le sujet.

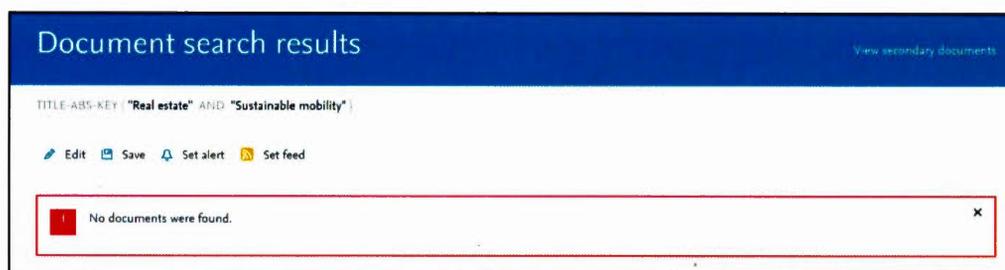


Figure 2.9 Résultats de la recherche sur Scopus: TITLE-ABS-KEY ("Real estate" AND "Sustainable mobility")

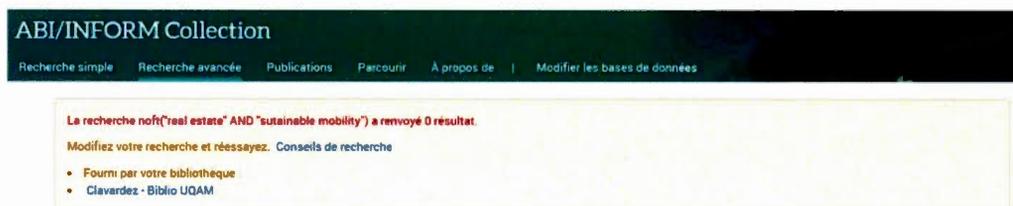


Figure 2.10 Résultats de la recherche sur ABI Inform: noft ("Real estate" AND "Sustainable mobility")

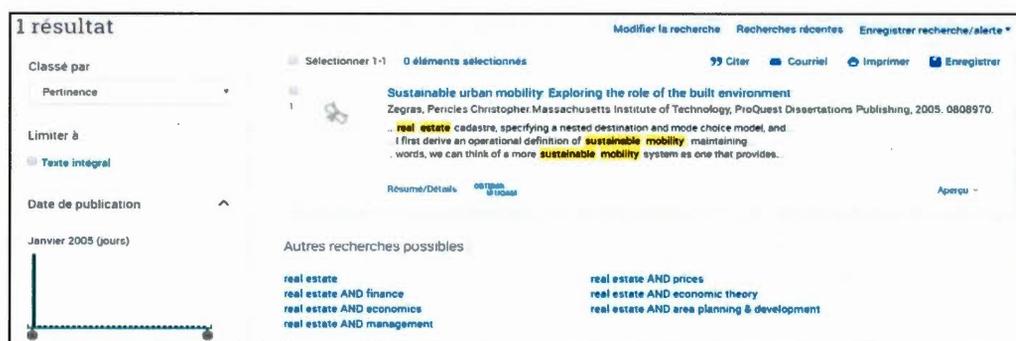


Figure 2.11 Résultats de la recherche sur Proquest Dissertation & Theses: noft("Real estate" AND "Sustainable mobility")

Par conséquent, il a été décidé de croiser l'expression « Sustainable mobility » avec d'autres termes pouvant être associés au concept « immobilier ». Il est possible par

exemple d'adopter une vision moins large que l'immobilier et de se focaliser à l'échelle du bâtiment. Ce terme se traduit « Building » en anglais. Néanmoins, le terme « Building » est également une conjugaison du verbe construire et il est possible de construire bien des choses<sup>31</sup>. Ce terme a donc été écarté de la recherche.

Cependant, puisque la mobilité visée par la présente étude est celle dite durable, il est légitime de penser que l'immeuble se doit de l'être également. Ainsi, il a été décidé de procéder à une autre requête où les concepts « bâtiment durable » ou « bâtiment vert » (respectivement « sustainable building » et « green building », en anglais) sont croisés avec celui de « mobilité durable ».

En ce qui concerne le croisement des concepts « sustainable building » et « sustainable mobility », les résultats suivants ont été observés :

- Sur *Scopus*, un seul document a été retourné : il s'agit de l'article de conférence *De Colli, S. (2013). Aspects of contemporary urban and landscape redevelopment applying sustainable building methods and principles. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM;*
- Sur *ABI/Inform Collection* ainsi que sur *ProQuest Dissertations & Thesis Global*, aucun résultat n'a été retourné.

Les résultats suivants ont été observés pour le croisement entre les concepts «green building » et « sustainable mobility » :

---

<sup>31</sup> <https://en.oxforddictionaries.com/definition/building>.

- *Scopus* n'affiche aucun résultat;
- *ABI/Inform Collection* et *ProQuest Dissertations & Thesis Global* affichent une même thèse en philosophie : Szibbo, N. A. (2015). *Livability and LEED-ND: The Challenges and Successes of Sustainable Neighborhood Rating Systems.* (3720855 Ph.D.), University of California, Berkeley, Ann Arbor. Cette thèse traite des certifications LEED.

Étant donné l'état de la situation de la littérature décrit ci-dessus, il semble possible de prétendre que la problématique faisant l'objet de ce mémoire, explorant les liens transversaux entre l'immobilier et la mobilité, n'a pas souvent été étudié en recherche jusqu'à ce jour. En effet, aucun article scientifique traitant directement du sujet n'apparaît dans les trois bases de références académiques interrogées. Ainsi, peu de connaissances semblent avoir été produites à ce jour relativement à la problématique exposée plus tôt dans cette partie, qui est pourtant bien réelle. Il s'avère donc pertinent de conduire plus de nouvelles recherches scientifiques sur le sujet, ce qui est le but de ce présent mémoire.

## 2.2 L'immobilier

Dans cette section, le concept « immobilier » sera étudié en profondeur afin de bien comprendre son sens exact, ainsi que les outils et critères permettant de juger si un bâtiment est durable ou non. C'est la raison pour laquelle cette partie sera divisée en deux sous-parties. La première sera consacrée à la gestion immobilière et permettra d'avoir une vision d'ensemble du secteur immobilier, et la deuxième traitera de l'étude du concept « immobilier durable ».

## 2.2.1 La gestion immobilière

Afin de mieux saisir le sens exact du concept « immobilier », il apparaît utile de s'attarder sur les différentes catégories d'actifs immobiliers, ainsi que sur celles de la gouvernance et de la gestion de ces actifs.

### 2.2.1.1 Catégories d'actifs immobiliers

D'après l'ouvrage *Management de l'immobilier* de Burckel (2014), Il existe trois grandes catégories d'immobilier : l'immobilier résidentiel, l'immobilier d'entreprise banalisé et l'immobilier d'entreprise non banalisé.

- *L'immobilier résidentiel regroupe les différentes typologies de logements (logement collectif, logement individuel groupé, maisons individuelles) et de résidences de service (étudiantes, tourisme, d'affaire, pour personnes âgées, etc.). Cette classification retient les caractéristiques physiques des biens et intègre les différents segments de clientèle auxquels ils s'adressent : logements aidés, logements intermédiaires, logements libres.*
- *L'immobilier d'entreprise banalisé regroupe des actifs qui se sont fortement standardisés et qui constituent l'essentiel des actifs recherchés par les investisseurs notamment institutionnels, en bureaux, commerces, logistique, locaux d'activité.*
- *L'immobilier d'entreprise non banalisé regroupe les autres typologies de biens en immobilier d'entreprise. La plupart de ces biens ont été construits par une entreprise pour ses besoins propres et ne peuvent être aisément repris par une autre entreprise. Ainsi en est-il des locaux industriels, des équipements publics (établissement d'enseignement, locaux destinés à la justice, hôpitaux, équipements sportifs et culturels, centres de congrès et d'exposition, prisons). Il comprend l'immobilier dit « de service » (hôtellerie, cliniques, EHPAD – Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes...) qui intéresse de plus en plus les investisseurs et qui pourrait progressivement rejoindre l'immobilier d'entreprise banalisé. (p. 59)*

Ces trois grandes catégories regroupent donc l'ensemble du parc immobilier existant.

Qui plus est, elles sont, généralement, toutes présentes que ce soit dans une ville ou

dans un village. Cependant, certains consortiums feront des équipements publics (catégorisés comme immobilier d'entreprise non banalisé ci-dessus) une catégorie à part entière appelée *immobilier institutionnel*<sup>32</sup>.

#### 2.2.1.2 Catégorisation des fonctions en gestion d'actifs immobiliers

En s'intéressant davantage au mode de fonctionnement de la gestion immobilière, il est possible de découper la catégorisation de la gestion immobilière en trois grandes catégories comme le montre la Figure 2.12 ci-dessous. À la base de la pyramide on y trouve le « niveau de l'immeuble simple » (« Single building level », en anglais), plus haut le « niveau du portefeuille » (« Portfolio level », en anglais) et enfin le « niveau corporatif » (« Corporate level », en anglais).

La catégorie « Single building level » comprend trois sous-catégories : « Facility management »; « Property management »; et « Asset management ». La sous-catégorie « facility management » ou « gestion des installations » se définit de la façon suivante: « *Facilities management is the enabling function by which an organisation delivers and sustains a quality working environment for its human and physical resources so that managers can meet core business objectives* » (Loosemore et Hsin, 2001, p.464). Cette gestion des installations est à vocation technique, et a une importance tout à fait centrale pour permettre au bâtiment de fonctionner correctement et donc d'améliorer sa durée de vie et également le confort des usagers. Quant à la sous-catégorie « property management » ou « gestion de propriété », « *Macey and Baker (1978) defined property management as an application of skill set in caring for the property, its surroundings and tenant and between tenant and tenant.* » (Fong et Lee, 2009, p.294). La gestion de propriété concerne donc uniquement les paramètres de gestion mis en place pour gérer

---

<sup>32</sup> <https://www.fondsftq.com/fr-ca/financement/fonds-immobilier.aspx>.

une propriété. Enfin, la sous-catégorie « asset management » ou « gestion d'actifs » touche à la mise en place d'un système de gestion efficace au niveau de l'immeuble.

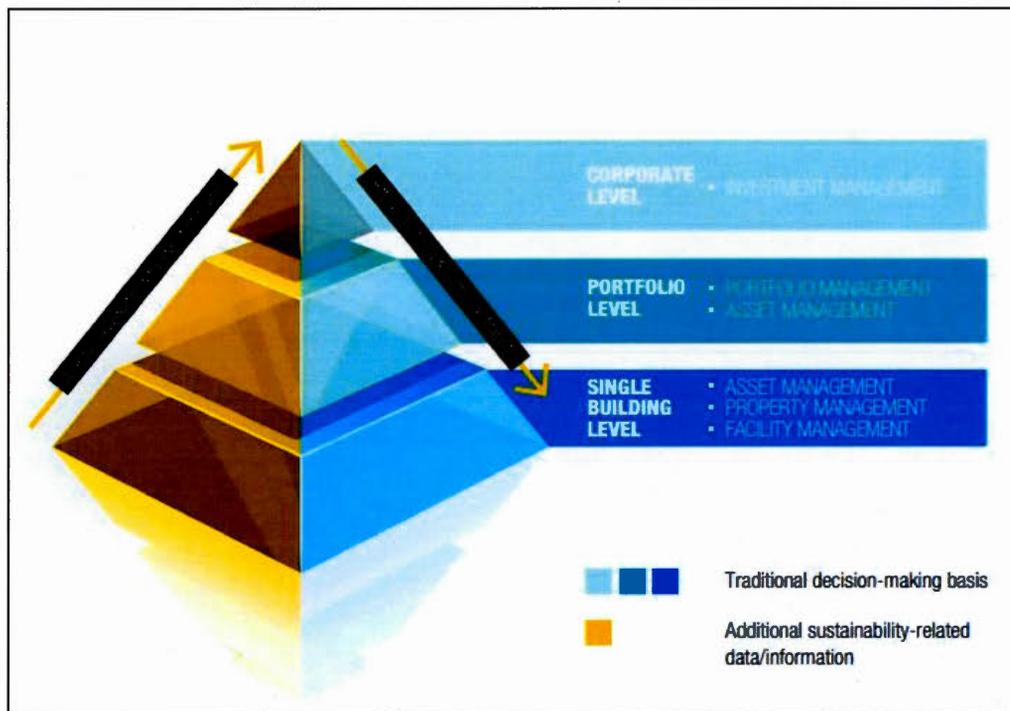


Figure 2.12 Base de décision élargie à tous les niveaux de l'entreprise, Lützkendorf et Lorenz (2014)

Cette dernière catégorie est considérée comme un système intégré puisqu'elle prend en considération les aspects stratégiques et opérationnels des différents immeubles (Shiem-Shin, 2005).

*Real Estate Asset Management (REAM) embraces two principal areas of management of the corporate physical assets: facilities provision (that is, the provision and management of real estate operational assets to house the core business activities) and facilities services management (that is, the provision of facilities-related support services requires for the proper functioning of the real estate portfolio. (p. 34)*

La deuxième grande catégorie, « Portfolio level » comprend à son tour les deux sous-catégories « Asset management » et « Portfolio management ». La sous-catégorie « Asset management » est similaire à celle de la catégorie « Single building level » à l'exception qu'ici plusieurs immeubles ou actifs immobiliers sont visés. Quant à la sous-catégorie « Portfolio Management », elle traduit l'idée que la gestion de portefeuilles d'actifs est très bénéfique et qu'elle est complémentaire à la gestion de chaque actif immobilier de façon séparé (Barry, 2002).

*Managing real estate properties as a group in order to achieve greater corporate benefits from them as productive working environment assets, financial assets and strategic assets above the benefits derived from managing them individually. (p. 117-130)*

Enfin, la troisième et dernière grande catégorie, « Corporate level », comprend la seule sous-catégorie « Investment management » ou « gestion de l'investissement ». Elle consiste à étudier les probabilités et les risques liés à un investissement immobilier pour un actif donné. Sachant qu'en immobilier les transactions peuvent représenter de gros montants, il s'agit là d'un rôle capital, d'autant plus que – comme vu dans le chapitre I – l'environnement change drastiquement et affecte également les bâtiments. Par conséquent, le nombre de composantes économiques, sociales, environnementales, de gouvernance, etc. s'accroît chaque année. Il devient donc de plus en plus complexe d'identifier les risques et donc les meilleures opportunités.

La prochaine section traite de la gestion immobilière.

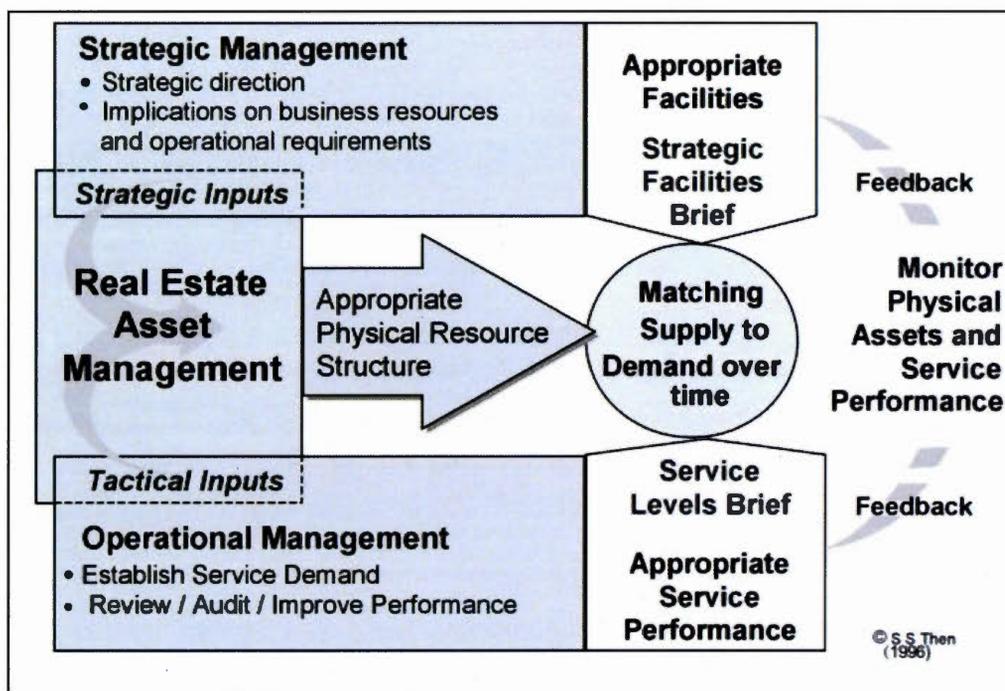


Figure 2.13 La gestion d'actif, un système intégré selon Shiem-Shin (2005)

La Figure 2.13 présentée ci-dessus permet de démontrer le sens et le type d'information qui circule dans une organisation en gestion immobilière, selon que cette dernière soit ascendante (de la base de l'organisation jusqu'à la direction) ou descendante (de la direction vers la base).

Lorsqu'elle est ascendante, il s'agit de collection, d'agrégation et de transfert d'information. Par conséquent, cette information permet aux gestionnaires de prendre conscience de la réalité pratique du marché à l'échelle du bâtiment. Lorsqu'elle est descendante, il s'agit plutôt de rectifications, de surveillances, et de contrôles des objectifs, autrement dit, des directives stratégiques provenant de la direction.

Il est important de souligner le fait que ces deux courants sont indissociables puisque l'un va alimenter l'autre et vice-versa, tel un processus d'amélioration itératif, à

l'exception qu'ici des valeurs liées à un environnement non contrôlé (économique, climatique, social, etc.) entrent en jeu.

L'efficacité de la communication verticale au sein des organisations est importante, car dans les grandes structures il peut y avoir beaucoup de niveaux entre les techniciens et la haute direction. Les risques identifiés découlant d'une mauvaise communication sont 1) le manque de réactivité ou 2) l'asymétrie d'information puisqu'en passant au travers des différentes strates, l'information peut se retrouver dénaturée. La bonne circulation de ces informations est un élément capital de la gestion immobilière afin de pouvoir établir des stratégies objectives et les mettre en application efficacement.

### 2.2.2 Immobilier durable

Après avoir défini le concept d'« immobilier », il est important dans le cadre de ce mémoire de s'intéresser au concept d'« immobilier durable ».

Selon Raslanas, et al. (2012) « *One of the reasons of sustainable real estate development is urban sprawl that has become a major policy issue in the recent years.* ».

Ces auteurs ont aussi établi une liste de principes du développement de l'immobilier durable :

- *Development of the mixed-use becomes the norm.*
- *The priority is given to the public transport rather than to the personal.*
- *The diversity of the users of new development: owners and tenants, private and social housing.*
- *High quality projects both in the public sector and the sector of individual buildings.*
- *Promotion of the green buildings and treatment of contaminated land.*
- *Revitalization of the city economy at the same time promoting living in the cities. (p. 5)*

Le développement des bâtiments durables se caractérise par la prise en considération de l'environnement dans lequel les bâtiments évoluent. Ainsi, le terme « durable » n'est

pas utilisé ici au sens temporel puisque, comme vu dans le chapitre I, les immeubles durent longtemps, mais plutôt dans le sens soutenable. Le but de cette durabilité est que l'immeuble et les pratiques immobilières réduisent leurs impacts négatifs sur l'environnement et la société, tout en augmentant leurs impacts positifs sur ces derniers. Les certifications peuvent aider à circonscrire ces impacts.

Les certifications concernant le bâtiment durable sont fortement présentes dans les articles les plus cités dans l'immobilier durable (Raslanas, Stasiukynas, et Krutinis, 2012; Livingstone et Ferm, 2017; DeLisle, Grissom, et Högberg, 2013). L'article intitulé *Sustainable real estate*, qui a reçu le prix du meilleur article pour l'immobilier durable à la conférence de la société américaine de l'immobilier (ARES) en 2012, porte même le sous-titre de « An empirical study of the behavioural response of developers and investors to the LEED rating system ». Il s'avère pertinent de s'intéresser aux indicateurs utilisés pour calculer le score d'un immeuble durable. Témoin du poids de la certification dans le cadre du concept d'immobilier durable, Dridi (2017), révèle l'identification de « [...] 506 certifications dont les plus importantes au plan international sont LEED, BOMA BEST, HQE, BREEAM, CASBEE, DGNB, etc. » p. xvii. Les indicateurs de chaque certification ne seront pas détaillés dans ce travail de recherche, mais le tableau *facteurs et attributs communs des systèmes d'évaluation et adapté selon Akadiri, Chinyio et Olomolaiye (2012) présent dans Dridi (2017)*, (p.132) est présenté ci-dessous (Tableau 2.1 ). L'analyse du tableau permet de constater que la notion de mobilité durable peut être rattachée à certains attributs tels que la gestion de l'énergie, la gestion des déchets, l'amélioration de la productivité des occupants, ou encore l'accessibilité pour les personnes invalides aux espaces verts, aux services publics, au transport. Cependant, à aucun moment le concept de mobilité n'apparaît clairement. Or dans le cadre de l'établissement des scores, il serait intéressant d'observer comment la notion de mobilité durable est intégrée dans l'obtention de ces certifications. La certification LEED est une des plus répandues au plan international, mais également au Canada (Dridi, 2017).

Tableau 2.1 Facteurs et attributs communs des systèmes d'évaluation (Dridi, 2017, p. 132)

Facteur	Attribut
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de l'énergie</li> <li>• Conservation des matériaux et des produits</li> <li>• Gestion de l'eau</li> <li>• Conservation des terres</li> <li>• Gestion des déchets</li> <li>• Biodiversité</li> </ul>
Économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût de cycle de vie</li> <li>• Adaptabilité</li> <li>• Maintenance et entretien</li> <li>• Amélioration de la productivité des occupants</li> <li>• Recouvrement des coûts</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de la santé humaine et le confort</li> <li>• Sécurité</li> <li>• Accessibilité pour les personnes invalides aux espaces verts, aux services publics, au transport</li> </ul>

*Au Canada, les systèmes de certification les plus populaires pour les grands bâtiments commerciaux, institutionnels et industriels sont LEED Canada et BOMA BEST. Ils sont les deux systèmes de notation les plus utilisés pour l'évaluation des bâtiments durables. Plus précisément, le nombre de bâtiments certifiés BOMA BEST au Canada est passé de 43 en 2005 à 4880 en 2015 tandis que le nombre de bâtiments certifiés LEED est passé de 127 en 2008 à 2571 en 2015 (BOMA Canada, 2016; CBDCa, 2016a). (p. 257)*

Par conséquent, il est utile et pertinent d'après la citation ci-dessus de chercher à savoir comment la notion de mobilité est incluse dans la certification *LEED*. Au sein de cette certification, il existe cinq documents différents concernant les critères de notations pour son obtention. Il y a un document pour la conception et la construction de bâtiment, un pour le design intérieur et la construction, un autre pour l'exploitation et la maintenance d'immeubles, un pour le développement de quartiers, et enfin un dernier

pour le design et la construction des maisons. Certains attributs liés à la mobilité apparaissent sur différents documents alors que d'autres n'apparaissent que sur un seul document. Par conséquent, ces attributs seront listés ci-dessous sans identifier le ou les documents auxquels ils se rattachent. De plus, l'objectif de chaque attribut présent dans les certifications LEED sera exposé afin de rendre visible le lien avec la mobilité durable.

- *Emplacement dans un aménagement de quartier LEED*

Objectif : Éviter le développement de sites inappropriés ; Réduire la distance parcourue en véhicule ; Améliorer l'habitabilité et la santé humaine en encourageant l'activité physique.

- *Densité environnante et utilisations diverses*

Objectif : Préserver les terres et protéger les terres agricoles et l'habitat faunique en encourageant le développement dans des zones qui comportent déjà des infrastructures ; Promouvoir le potentiel piétonnier et l'efficacité des transports, et réduire la distance parcourue par les véhicules ; Améliorer la santé publique en encourageant l'activité physique.

- *Accès en transport en commun de la communauté*

Objectif : Encourager le développement dans les emplacements connus pour les moyens de transport intermodal dont ils disposent ou l'utilisation réduite de véhicules motorisés, ce qui permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la pollution atmosphérique et les autres risques pour l'environnement et la santé publique liés à l'utilisation de véhicules motorisés.

- *Installations pour bicyclettes*

Objectif : Promouvoir l'utilisation de la bicyclette et l'efficience des transports, et réduire la distance parcourue par les véhicules ; Améliorer la santé publique en encourageant l'activité physique au quotidien à des fins utilitaires et récréatives.

- *Réduction de la superficie au sol du terrain de stationnement*

Objectif : Réduire au minimum les dommages environnementaux liés aux installations de stationnement, y compris la dépendance automobile, la consommation des terres et le ruissellement des eaux pluviales.

- *Véhicules écologiques*

Objectif : Réduire la pollution en promouvant des alternatives aux automobiles à carburant conventionnel.

- *Transports alternatifs*

Objectif : Réduire les effets de la pollution et de l'aménagement du territoire résultant de l'utilisation de l'automobile pour le transport.

- *Emplacement intelligent*

Objectif : Encourager le développement au sein et à proximité des communautés existantes et des infrastructures de transport en commun; Encourager l'amélioration et le réaménagement des villes, banlieues et villages existants tout en limitant l'extension de l'empreinte de développement dans la région. Réduire les déplacements et la distance parcourue. Réduire l'obésité, les maladies cardiaques et l'hypertension en encourageant l'activité physique quotidienne associée à la marche et au vélo.

- *Emplacements préférés*

Objectif : Encourager le développement dans les villes, banlieues et villes existantes afin de réduire les impacts de l'étalement urbain sur l'environnement et la santé publique. Réduire la pression du développement au-delà des limites du développement

existant. Conserver les ressources naturelles et financières nécessaires aux infrastructures.

- *Proximité du logement et de l'emploi*

Objectif : Encourager des communautés équilibrées avec un logement proche et des opportunités d'emploi.

- *Rues piétonnes*

Objectif : Promouvoir l'efficacité des transports et réduire la distance parcourue par les véhicules. Améliorer la santé publique en fournissant un environnement de rue sûr, attrayant et confortable qui encourage l'activité physique quotidienne et évite les blessures des piétons.

- *Développement compact*

Objectif : Pour conserver les terres et promouvoir la qualité de vie, la facilité de marche et l'efficacité des transports et réduire la distance parcourue par les véhicules. Mobiliser et soutenir les investissements dans le transport en commun ; Améliorer la santé publique en encourageant l'activité physique quotidienne.

- *Communauté connectée et ouverte*

Objectif : Promouvoir des projets qui ont de hauts niveaux de connectivité interne et sont bien connectés à la communauté . Encourager le développement au sein des communautés existantes qui favorisent l'efficacité des transports grâce au transport multimodal. Améliorer la santé publique en encourageant l'activité physique quotidienne.

- *Quartiers à usage mixte*

Objectif : Pour réduire la distance parcourue par les véhicules et la dépendance vis-à-vis des automobilistes, encourager l'utilisation quotidienne de la marche, du vélo et des

transports en commun, et soutenir une vie sans voiture en offrant un accès à diverses utilisations des terres.

- *Facilités de transit*

Objectif : Encourager l'utilisation du transport en commun et réduire la distance parcourue par les véhicules en fournissant des zones d'attente sécurisées, pratiques et confortables.

- *Gestion de la demande de transport*

Objectif : Réduire la consommation d'énergie, la pollution et les effets nocifs des véhicules à moteur sur la santé humaine en encourageant les déplacements multimodaux.

- *Rue avec des arbres et ombragée*

Objectif : Encourager la marche et le vélo et décourager les excès de vitesse . Pour réduire les effets des îlots de chaleur urbains, améliorer la qualité de l'air, augmenter l'évapotranspiration et réduire les charges de refroidissement dans les bâtiments.

Il est donc possible de constater que des certifications de bâtiment durable comme LEED, importants marqueurs de l'immobilier durable, incluent des notions de mobilité durable. Mais comment se définit la mobilité durable ? Inclut-elle également l'immobilier dans ses concepts ? La réponse à cette question sera abordée dès à présent par l'étude du concept de mobilité durable. Il est pertinent de relever que l'adage bien utilisé en immobilier « trois choses importent en immobilier : l'emplacement, l'emplacement et l'emplacement » a bien changé puisqu'ici l'emplacement prend en considération une multitude de facteurs qui pouvaient dans certains articles des années 2000 être limité à la seule considération de la présence des autoroutes urbaines menant au centre-ville (Frew et Wilson, 2002).

## 2.3 La mobilité durable

En regard du concept de mobilité durable, un article ayant été cité auparavant portant sur ce paradigme a été publié par Banister en 2008 ; il est le plus cité pour ce concept. D'après la base de recherche *Scopus*<sup>33</sup> – qui contrairement à *ABI Inform Collection* permet de classer les articles par le nombre de citations – cet article constitue une importante référence dans la définition de la mobilité durable. Ce dernier constituera une base vers laquelle sera dirigée l'attention afin d'être en mesure d'exposer ce concept : en premier, les différentes approches adoptées seront décrites ; en second, ce sera son aspect social et enfin les principes liés à ce concept.

### 2.3.1 Les approches de la mobilité durable

Dans son article de 2008, Banister considère la mobilité durable selon les quatre approches que voici :

- *La réduction du besoin de voyager – Substitution*

Il s'agit ici de limiter les déplacements inutiles en priorisant les activités nécessitant moins de transport, ou bien qui peuvent être réalisées par l'intermédiaire de la technologie. Ainsi, il est possible de rattacher à cette approche une dimension numérique et informatique. En effet, lorsqu'une réunion de travail est réalisée par visioconférence, il n'est plus nécessaire de prendre la voiture, de se rendre à l'aéroport, de prendre l'avion, etc. puisque la réunion peut être réalisée depuis la maison. Dans le cas des achats de biens physiques par Internet, le bien doit d'une manière ou d'une autre arriver à destination, donc le déplacement d'un service de livreur avec un camion

---

<sup>33</sup> Recherche vérifiée le 26 juin 2019.

est nécessaire. Cependant, bien que les systèmes de logistiques ne soient pas encore parfaits (Rifkin, 2014), les axes routiers sont tout de même libérés, car un même camion livre à plusieurs individus. Le ratio camion / voiture en milieu urbain est donc en dessous de 1. Il est tout de même nécessaire de rester prudent, car certaines pratiques récentes de livraison comme *Uber Eats*, *Skip*, *Ets*. ont un modèle d'affaires où la livraison s'effectue en voiture pour un seul individu.

- *Les mesures réglementaires liées au transport – Transport modal*

La deuxième approche concerne les mesures réglementaires liées au transport. La réglementation offre, de par sa nature autoritaire, un large éventail de possibilités pour modérer le secteur du transport. Les mesures réglementaires peuvent promouvoir l'utilisation de transports plus durables tels que le transport actif (vélo, marche, etc.) et les transports en commun, en transformant les rues en espaces de vie urbaine plutôt qu'en simples routes. Ces réglementations peuvent par ailleurs avoir un effet répulsif en réduisant le nombre de stationnements, en augmentant les taxes, etc. Le transport modal représente une avenue. Afin de mieux saisir ce concept, il est possible de prendre pour exemple une expérience sur ce sujet qui conclut « *For over half of the users the park and ride trip had replaced a car trip, and therefore the scheme has elected a modal shift away from the car.* » (Banister et Marshal, 2000). Banister (2008) a d'ailleurs exposé un tableau qui mérite l'attention des lecteurs (Figure 2.12). On y constate les différences fondamentales entre l'approche de transport et l'approche de transport durable. On y constate très clairement le contraste radical touchant même à la vision économique de ces mobilités avec l'opposition de termes comme demande et gestion, mais également la nécessité de voir le transport autrement non pas en essayant uniquement d'ouvrir de nouvelles voies afin de laisser les individus se déplacer en limitant le trafic, mais également en limitant les déplacements.

The conventional approach – transport planning and engineering	An alternative approach – sustainable mobility
Physical dimensions	Social dimensions
Mobility	Accessibility
Traffic focus, particularly on the car	People focus, either in (or on) a vehicle or on foot
Large in scale	Local in scale
Street as a road	Street as a space
Motorised transport	All modes of transport often in a hierarchy with pedestrian and cyclist at the top and car users at the bottom
Forecasting traffic	Visioning on cities
Modelling approaches	Scenario development and modelling
Economic evaluation	Multimedia analysis to take account of environmental and social concerns
Travel as a derived demand	Travel as valued activity as well as a derived demand
Demand based	Management based
Speeding up traffic	Slowing movement down
Travel time minimisation	Reasonable travel times and travel time reliability
Segregation of people and traffic	Integration of people and traffic

Source : Adapté de Marshall (2001) (Table 9.2)

Figure 2.14 Comparaison des approches de planification de transport

- *Les mesures réglementaires liées à l'utilisation du territoire – Réduction des distances*

Comme pour l'approche précédente, il s'agit ici de réglementation, à la différence qu'il ne s'agit plus de réglementation relative aux transports, mais à l'utilisation du territoire. Par conséquent, la dimension liée à la séparation des activités est abordée pour limiter l'étalement des distances. Selon Banister (2008), cette réduction de la distance se fera par l'intermédiaire d'un certain nombre de moyens ; le temps de réalisation de la mobilité durable est similaire à celui du renouvellement du cadre bâti, soit en moyenne 2% par année (Banister et Hickman, 2006) ; l'impact des décisions relatives à la localisation des nouveaux bâtiments sur les déplacements est non négligeable, et par

définition un immeuble reste immobile du moment où il est construit, jusqu'au moment où il est déconstruit.

*[...] through increasing densities and concentration, through mixed use development, through housing location, through the design of buildings, space and route layouts, through public transport oriented development, and transport development areas, through car-free development, and through establishing size thresholds for the availability of services and facilities. The timescale over which sustainable mobility might be realised is similar to the turnover of the building stock (about 2% per annum), but decisions on the location of new housing will have a single dramatic effect on travel patterns and these effects will impact over the lifetime of this housing (Banister et Hickman, 2006, p. 75)*

Enfin, il est possible de rajouter que les réglementations relatives au territoire visent en général le cadastre (Williamson et Enemark, 1996) et donc, l'usage du foncier qui y est prévu. La Fédération internationale des géomètres (1995) a défini le cadastre comme :

*A cadastre is normally a parcel based, and up-to-date land information system containing a record of interests in land (e.g. rights, restrictions and responsibilities). It usually includes a geometric description of land parcels linked to other records describing the nature of the interests, the ownership or control of those interests, and often the value of the parcel and its improvements. (p. 3)*

Par conséquent, l'imposition des règles d'utilisation des espaces devrait faire preuve d'une certaine « flexibilité » afin de permettre aux immeubles de proposer différents services dans un espace restreint.

- *L'innovation technologique – Efficacité accrue*

La dernière approche prend en considération l'innovation technologique. L'impact est plus facile à concevoir puisqu'il touche directement à la consommation des moteurs, à leur source d'énergie, etc. Cependant, l'innovation technologique et managériale impactera également l'immeuble qui devra lui aussi se munir d'outils permettant à

l'usager de les utiliser sans inconvénient (ex :bornes électriques pour les voitures électriques), tout en permettant de libérer des espaces de stationnement (ex : autopartage).

Enfin, il est attendu que le transport de biens « physiques » changera radicalement dans les années à venir avec l'accessibilité aux imprimantes 3D et l'élargissement des types d'impressions (Rifkin, 2014). Ainsi, une grande partie des biens physiques seront transportés numériquement (sous forme de conception prête à être imprimée sur place) et les projets immobiliers doivent en tenir compte.

Par l'intermédiaire de ces quatre caractéristiques de la mobilité durable, le constat est que l'immobilier en est inextricable, mais également que la mobilité impacte l'immobilier.

### 2.3.2 L'aspect social de la mobilité durable

L'aspect social est une composante importante de la mobilité ; cette dernière a un impact non négligeable sur la société. Or la mobilité durable prend en considération cet aspect et elle le fait tout particulièrement par l'intermédiaire de deux volets qui sont l'acceptabilité sociale et le transport dit « sain ».

- *L'acceptabilité sociale*

L'acceptabilité sociale est un point primordial ; à défaut de s'en préoccuper, un nouveau projet proposé peut être contesté violemment par la société comme l'ont récemment montré les différents mouvements des « Gilets jaunes » en Europe et plus particulièrement en France. Cela est d'autant plus vrai dans un monde où l'information accessible à tous circule en permanence et très rapidement. Les réglementations touchant à la mobilité durable bénéficient d'une acceptabilité sociale deux fois plus

importante que dans le cadre de la réglementation en général (Banister, 2008). Néanmoins, pour que cette acceptabilité soit effective, il faut prendre en condition deux facteurs :

- L'efficacité des mesures mises en place ;
- et l'équité de ces mesures pour le voyageur et la société. Sur ce dernier point, il est possible de citer le phénomène de gentrification, ou bien l'augmentation des taxes relatives aux mesures de mobilité.

Cela passe donc souvent par la théorie des petits pas ou des petits changements permettant de modifier le comportement des consommateurs et de les préparer. Il peut s'agir par exemple de fermeture de rues, de mises en place de rues piétonnes, de baisser les limitations de vitesse dans certaines zones, de réaliser une offre de transports mixte, etc.

- *Le transport sain*

Le transport sain inclut une part de transport actif (abordé brièvement un peu plus haut), qui exprime le fait de se déplacer tout en faisant de l'exercice (vélo, marche, planche à roulettes, etc.), ce qui permet de contribuer à la baisse du taux d'obésité et à l'amélioration de la santé en général.

Le transport sain rapporte également à la dimension exposée dans le cadre de la pertinence sociale de cette recherche et portant sur l'impact des émissions de gaz sur les populations vivant aux alentours. En effet, pour chaque individu qui change un de ses déplacements en voiture par le vélo ou la marche, c'est moins de congestion et moins d'émissions de GES. Sans compter que des études ont prouvé que la congestion avait également un effet négatif sur le bien-être des individus (Higgins, Sweet et Kanaroglou, 2018). Cela n'est pas sain puisque selon l'Organisation mondiale de la santé, «*La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité.*» (Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, 2006).

### 2.3.3 Les principes de la mobilité durable

Maintenant que les différentes approches ainsi que l'aspect social de la mobilité durable ont été traités, clôturons cette analyse approfondie en s'attardant sur les principes mêmes de la mobilité durable.

Il y a tout d'abord l'optimisation de l'usage de la technologie au niveau de la mobilité. Cela prend en considération les investissements dans le développement de modes de transports existants ou nouveaux. La dimension sociale fait également partie de ce principe, car la façon dont la technologie est utilisée peut aussi produire des externalités liées à cette utilisation, et les usages auxquels on pense peuvent être conditionnés par la société (déplacements inutiles, limitations de vitesse, etc.).

Ensuite, il y a le principe relatif à la régulation et à la tarification. Le fait d'inclure dans le coût du transport les externalités négatives de ce dernier en fait partie, de même que tout ce qui concerne la gestion de la demande pour pouvoir limiter le trafic.

L'utilisation du territoire figure également dans cette liste de principes. Une attention particulière doit être portée à la planification et la réglementation dans le but de pouvoir mettre en place les dispositions nécessaires ainsi que des incitatifs permettant de réduire les distances de voyage.

Enfin, le dernier principe porte sur le ciblage précis de démonstration, persuasion, et « *one to one marketing* » dans le but de démontrer l'acceptabilité sociale d'un projet se rapportant à la mobilité.

Il faut donc comprendre que la mobilité durable est un concept dans lequel les différentes composantes prennent en considération l'environnement dans lequel cette mobilité évolue afin de limiter les impacts négatifs et générer des impacts positifs.

Pour conclure ce chapitre, il est possible de dire que les principaux composants des concepts constituant cette recherche ont été abordés par l'intermédiaire des différentes approches, de l'aspect social et des principes. Dans la prochaine partie, l'intérêt sera porté sur la méthodologie employée afin de mener à bien cette recherche.

## CHAPITRE III

### MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre traite de la méthodologie utilisée pour répondre à l'objectif de recherche. À la lumière des différents constats issus de la littérature académique relative au thème de recherche exposé précédemment, à savoir, la perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable, une approche exploratoire a été adoptée dans le but de répondre à la question de recherche soulevée dans ce mémoire. Le matériel analysé provient de deux sources distinctes, soit 1) les entrevues semi-directives réalisées à l'occasion d'un atelier de co-création tenu en 2018 et 2) un sondage passé à deux reprises – la première fois lors de ce même atelier et la seconde fois lors d'un second atelier de co-création ayant pris place en 2019.

Afin de bien expliquer cette méthodologie, il a été décidé de diviser ce chapitre en trois grandes sections. Le contexte dans lequel s'est déroulée la cueillette de données sera d'abord décrit; ensuite, la démarche d'élaboration du sondage et leur méthode d'analyse seront expliquées; enfin, l'approche suivie pour la conduite des entrevues et l'analyse de leur contenu sera présentée.

### 3.1 Contexte

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre d'un projet de recherche plus large mené par les chercheurs de la chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM. La collecte des données utilisées dans le présent mémoire s'est déroulée à l'occasion de deux ateliers de co-création. Le 1<sup>er</sup> atelier de travail a eu lieu lors de l'édition 2018 du Sommet Movin'On et le 2<sup>e</sup> lors des journées de l'innovation de l'ESG UQAM en 2019. Afin de bien préciser ce contexte, ces deux événements seront d'abord décrits brièvement; et par la suite, la structure de ces deux ateliers de co-création sera expliquée.

#### 3.1.1 Movin'On et les Journées de l'innovation ESG UQAM

Movin'On est l'évènement corporatif annuel de *Michelin*. Le *Figaro* le qualifie comme « *le Davos de la mobilité* »<sup>34</sup>. Le but de cet évènement est de *mettre en place des solutions concrètes pour répondre aux grands défis de la mobilité*. Michelin met les moyens nécessaires pour en faire un évènement unique et de classe mondiale comptant approximativement 4 000 participants de l'écosystème de la mobilité venant du monde entier. Cet évènement a été organisé avec *C2 Montréal* en 2018 pour la deuxième année consécutive. Il se déroule dans un environnement très original. De nombreuses activités de différents formats y sont proposées, notamment des conférences dispensées par des experts reconnus dans leur domaine, des ateliers de discussion, des rencontres entre les participants dans des lieux dédiés à cet effet (Braindate). On peut aussi mentionner des tests de voitures électriques et hybrides de haut standing (*Tesla S, BMW i8, etc.*), des promenades en bateau électrique sur le canal Lachine, ou encore des ateliers créatifs

---

<sup>34</sup> <https://www.movinonconnect.com/>, 28/04/2019.

poussant les participants à réfléchir sur une thématique en lien avec la mobilité, comme celui présenté par la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM, qui est détaillé dans la sous-section suivante.

Le 2<sup>e</sup> événement est celui ayant pris place lors de l'édition 2019 des Journées de l'innovation de l'ESG UQAM. L'atelier qui a eu lieu dans le cadre de cet événement consistait en une réplique de celui ayant pris place à Movin'On 2018. Il s'est déroulé le 11 avril au sein de l'immeuble Manuvie de Montréal. Comme précisé auparavant, alors que le sondage a été passé puis recueilli dans les deux ateliers, les entrevues n'ont pris place qu'avec les experts présents à l'atelier de Movin'On. Dans les semaines qui ont suivi.

### 3.1.2 Structure des ateliers de co-création

Le 1<sup>er</sup> atelier s'intitulait « Immobilier durable et mobilité » et cherchait à répondre à la question suivante : « Quel rôle pour l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable ? » Il s'agit sensiblement de la même question que celle posée dans le cadre du présent mémoire. En effet, l'idée de ce mémoire est apparue lors de l'élaboration d'un projet de recherche de la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier ESG UQAM. Cet atelier a permis de réunir 36 participants, quatre « experts - conférenciers », dix « experts - animateurs aux tables », ainsi qu'une facilitatrice. Au total, il y avait sept tables de cinq à six participants et d'un à deux experts-animateurs assignés à chaque table pour un total de 36 participants. Les experts-animateurs avaient pour rôle d'animer et de gérer les tables pour faire vivre une belle expérience aux participants, mais également de prendre des photos des différentes productions réalisées lors de l'atelier.

L'atelier a commencé par une activité « brise-glace » au cours de laquelle il a été demandé à chaque participant de dessiner sur les tables (munies de tableaux blancs prévus à cet effet) la représentation qu'il se faisait de l'immeuble du futur.

Les participants ont reçu ensuite le sondage – ils avaient le choix d’accepter ou de refuser de remplir. La distribution de ce sondage s’est faite tout au début afin de limiter un possible biais cognitif de la perception du répondant due à l’activité. Ensuite, une brève présentation a été effectuée par quatre experts – conférenciers.

Cette présentation portait sur la façon dont chacun d’entre eux percevait le lien entre mobilité et immobilier dans le cadre des diverses expériences qu’il vivait dans ses propres fonctions.

L’atelier s’est poursuivi avec une activité de dissociation dont le but était de combiner deux cartes tirées au hasard et désignant un acteur clé (ville, développeur immobilier/propriétaire, technologie, ou usager d’immeuble) et de créer un projet innovant ayant un impact sur l’immobilier dans la thématique de la mobilité. Cette activité s’est réalisée par équipe de deux ou de trois, et les projets devaient être décrits sur des PostIts.

Les équipes de deux ou trois personnes devaient par la suite choisir lequel des projets proposés était le meilleur, le dessiner sur la table et le présenter aux autres participants de l’atelier. Sur des PostIt et des feuilles, les participants de chaque table devaient aussi écrire quel rôle les acteurs immobiliers avaient joué dans la co-construction de la mobilité, en imaginant qu’ils étaient en 2030.

Une reproduction de cet atelier a pris place lors des journées de l’innovation de l’ESG UQAM 2019. Là aussi, la distribution des questionnaires s’est faite au début de l’atelier afin de limiter un possible biais cognitif.

Notons avant de conclure cette section que la démarche de type « co-crédation » est de plus en plus utilisée au sein de la recherche scientifique, comme le montre la Figure 3.1 ci-dessous. Les recherches à ce sujet reconnaissent la démarche de co-crédation en

tant que méthode intéressante permettant d'améliorer l'efficacité de la créativité par l'intermédiaire de l'intégration de divers points de vue (Aarikka-Stenroos et Jaakkola, 2012; Tuli, Kohli et Bharadwaj, 2007; Oyinlola et al., 2018).

Pour conclure cette première section, il est possible de dire que les ateliers de co-création réalisés dans le cadre de cette recherche ont bénéficié d'environnements intéressants donnant accès à une population éduquée et internationale. À présent, l'intérêt sera porté sur le sondage.

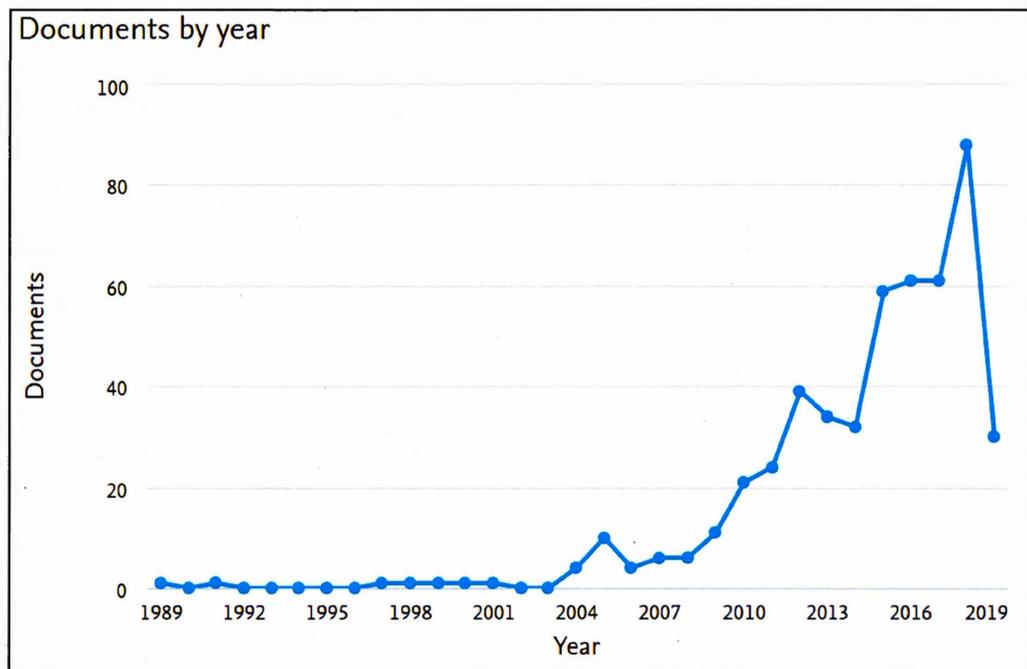


Figure 3.1 Résultats de la recherche sur Scopus: TITLE-ABS-KEY ("co-creation")

## 3.2 Le sondage

Dans cette section, le contenu du questionnaire utilisé pour collecter des données ainsi que la méthode utilisée pour analyser ces données seront présentés.

### 3.2.1 Le questionnaire

Le questionnaire a été conçu préalablement à la tenue du 1<sup>er</sup> atelier par moi-même et a été révisé par la suite par des chercheurs de la Chaire Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'ESG UQAM pour les fins de ce projet de recherche. Ce questionnaire permet entre autres de décrire le profil des participants et d'évaluer leur niveau de connaissance du lien existant entre l'immobilier et la mobilité. Il a été distribué au début de chaque atelier et a été complété aussi bien par les participants que par les experts-animateurs. Étant donné le caractère international du premier atelier ayant pris place à Movin'On 2018, le questionnaire en anglais (voir Annexe A) a été utilisé. Le questionnaire en français (voir Annexe B) a été utilisé lors du 2<sup>e</sup> atelier qui a eu lieu lors des journées de l'innovation 2019 de l'ESG UQAM à Montréal. Ce questionnaire comprend trois parties principales.

La première partie permet de dégager le profil du participant. Elle comprend trois questions relatives au secteur d'activité de son organisation, à sa fonction dans cette organisation et à son principal lieu de travail.

La deuxième partie du questionnaire porte sur le niveau de compréhension du secteur de l'immobilier, de la mobilité et du lien qui existe entre eux. Deux questions portent sur le facteur de succès de l'intégration de l'immobilier-mobilité et sur les types de changements nécessaires pour réussir cette intégration. Les autres questions portent sur la familiarité des participants avec les secteurs de l'immobilier et de la mobilité ainsi

que sur l'horizon temporel dans lequel les projets liés à ces secteurs pouvaient avoir un impact.

La troisième partie du questionnaire comprend les 11 affirmations décrites ci-dessous, affirmations pour lesquelles le participant devait indiquer son degré d'accord à l'aide d'une échelle de *Likert* allant de 1 – *pas du tout d'accord* à 7 – *totalemment d'accord* :

- *Les projets de mobilité que je connais vont radicalement transformer la façon dont nous nous déplaçons.*
- *Les projets de mobilité que je connais vont radicalement augmenter la densité des villes.*
- *Les projets immobiliers que je connais vont radicalement transformer la façon dont nous utilisons les immeubles.*
- *L'impact de la mobilité est systématiquement pris en compte par les professionnels de l'immobilier.*
- *L'impact de l'immobilier est systématiquement pris en compte par les professionnels de la mobilité.*
- *Le lien entre la mobilité et l'immobilier est systématiquement pris en considération par les autorités publiques/ gouvernementales.*
- *L'immobilier ralentit le développement de la mobilité durable.*
- *La mobilité ralentit le développement de l'immobilier durable.*
- *Le lien entre la mobilité et l'immobilier est fort.*
- *Je suis optimiste sur le futur de la mobilité durable.*
- *Je suis optimiste sur le futur de l'immeuble durable.*

Les annexes A et B donnent le détail quant au contenu et au design du questionnaire.

### 3.2.2 Méthode d'analyse des résultats du sondage

Afin d'analyser les résultats du sondage, les données collectées via des questionnaires en format papier étaient d'abord saisies dans un fichier de données du logiciel IBM SPSS Statistics et ensuite vérifiées pour s'assurer de leur intégrité.

Par la suite, une série d'analyses descriptives univariées détaillées ont été effectuées. Ces analyses préliminaires ont un double objectif : 1) confirmer l'intégrité des données saisies ; 2) fournir un aperçu de l'information collectée, notamment en ce qui concerne le profil des répondants.

Dans un deuxième temps, une série d'analyses bivariées a été réalisée en utilisant le test de *Khi Carré*<sup>35</sup> et l'analyse de variance (Anova)<sup>36</sup>. Ces analyses ont pour but de comprendre l'impact du profil du répondant sur la perception de l'immobilier, de la mobilité, et du lien immobilier-mobilité. On ne rapporte uniquement que celles qui sont statistiquement significatives.

---

<sup>35</sup> Le test de Chi-deux [Khi Carré] est utilisé pour tester l'hypothèse nulle d'absence de relation entre deux variables catégorielles. On peut également dire que ce test vérifie l'hypothèse d'indépendance de ces variables. (<http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/statistiques-inferentielles/test-de-chi-2.php>, 01/06/2019)

<sup>36</sup> L'analyse de variance univariée (ANOVA), permet de tester l'hypothèse nulle lorsque plus de deux moyennes sont confrontées. Le but est de vérifier l'hypothèse nulle que les moyennes des groupes proviennent d'une même population. Cette technique permet de comparer les moyennes de trois groupes ou plus, créés par une variable catégorielle. (<http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/statistiques-inferentielles/analyse-de-variance.php>, 01/06/2019)

### 3.3 Les entrevues

Dans cette section, la conception des entrevues, leur déroulement ainsi que la méthode utilisée pour analyser leur contenu seront présentés.

#### 3.3.1 La conception des entrevues

Des entrevues semi-dirigées ont été réalisées auprès de neuf experts ayant participé à l'atelier de Movin'On (trois experts-conférenciers et six experts-animateurs) dans les semaines suivant cet atelier. Les objectifs de ces entrevues étaient doubles : 1) permettre aux experts-animateurs présents aux tables ainsi qu'aux experts-conférenciers ayant passé de table en table de pouvoir interpréter le matériel créatif produit au cours de l'atelier; 2) connaître leur ressenti sur ce dernier ainsi que leur perception du lien immobilier-mobilité.

Pour réaliser ces entrevues, j'ai conçu un guide sous la supervision de mes directrices de recherche (voir Annexe C). Il comprend 11 questions portant sur les trois volets suivants : 1) le déroulement de l'atelier, 2) les productions lors de l'activité et 3) la valeur ajoutée de cette activité.

Les entrevues étaient de nature semi-dirigée et se sont déroulées en face à face (le chercheur et le répondant) lorsque cela était possible – ce fût le cas pour cinq entrevues – et par visioconférence – pour les quatre autres. Dans les deux cas de figure, elles ont été enregistrées avec consentement des individus interrogés. L'identité de ces derniers a été gardée anonyme en remplaçant leurs noms par des chiffres.

Les enregistrements des entrevues ont été par la suite retranscrits à l'aide des logiciels *VLC* et *Word*. Comme l'outil *VLC* a l'avantage de pouvoir ralentir l'enregistrement

sonore autant que l'on souhaite, il est donc possible de le régler à une vitesse confortable pour la transcription afin d'éviter de faire des arrêts trop récurrents, ce qui permet par la même occasion d'augmenter la qualité de la retranscription. Le cumul de la durée des six enregistrements est d'approximativement 6 heures. Le résultat de la retranscription est un document *Word* d'une soixantaine de pages.

### 3.3.2 Méthode d'analyse du contenu des entrevues

L'analyse qualitative d'après Mikamurera, Lacourse et couturier (2006) « considère la réalité comme une construction humaine, reconnaît la subjectivité comme étant au cœur de la vie sociale et conçoit son objet en termes d'action-signification des acteurs » et est « une démarche discursive et signifiante de reformulation, d'explicitation ou de théorisation de témoignages, d'expériences ou de pratiques » p.111. Par ailleurs, une source plus récente, celle de Paillé et Mucchielli (2016) qui la qualifie comme une aventure, explique que l'enquête est dite qualitative dans deux sens :

*D'abord dans le sens que les méthodes et les instruments utilisés sont conçus, d'une part, pour recueillir des données qualitatives (témoignages, notes de terrain, images, vidéo, etc.), d'autre part pour analyser ces données de manière qualitative (c'est-à-dire en extraire le sens plutôt que de les transformer en pourcentages ou en statistiques); l'enquête est aussi dite qualitative dans un deuxième sens qui signifie que l'ensemble du processus est mené d'une manière « naturelle » dans appareils sophistiqués ou mises en situation artificielles selon une logique proche des personnes, de leurs actions et de leur témoignage (p. 4)*

Comme il est possible de le constater ci-dessus, l'analyse qualitative représente un vaste choix de données, c'est la raison pour laquelle il existe de nombreuses méthodes d'analyses qui y sont associées. Dans le cadre de cette recherche, l'objectif de cette analyse est de faire ressortir les concepts principaux régissant la perception du lien entre l'immobilier et la mobilité durable. Par conséquent, la méthode choisie sera l'analyse de contenu, elle se définit comme « un effort d'interprétation qui se balance

*entre deux pôles, d'une part, la rigueur de l'objectivité, et, d'autre part, la fécondité de la subjectivité »* et elle se décompose en trois phases chronologiques, soit la pré-analyse, l'exploitation du matériel et le traitement, l'interprétation et l'inférence (Wanlin, 2007, p.249).

Afin de procéder à l'analyse qualitative de ces retranscriptions, le document *Word* a été exporté sur le logiciel d'analyse textuelle *NVivo 12*. Ainsi chaque paragraphe ou groupement de phrases a été identifié comme concept et chacun de ces concepts a été regroupé sous un nœud principal correspondant bien souvent à chacune des questions du guide de l'entrevue. Ce procédé, appelé codage, consiste à traiter et transformer par découpage et étiquetage (au moyen des codes) des segments significatifs appelés alors des unités de sens, qui sont en partie subjectifs (Mikamurera, Lacourse et Couturier, 2006). Cependant le codage a été réalisé à trois reprises pour améliorer la qualité d'analyse du matériel.

Les facteurs retenus pour l'analyse ont été ceux de fréquence et de hiérarchisation. Le premier indicateur catégorise les nœuds et les concepts en fonction de leur fréquence d'apparition alors que le deuxième permet de visualiser à quel nœud appartient les concepts et à quel concept appartient un sous-concept. Pour visualiser ces deux facteurs, des tableaux ont été générés, comme le représente à titre d'exemple la Figure 4.9 présentée au chapitre suivant.

Pour conclure cette partie portant sur la méthodologie, il est possible de dire que les analyses de nature quantitative et qualitative qui sont menées permettent de couvrir ce sujet de recherche sous différents angles en permettant de réaliser et d'analyser des liens existants entre ces deux méthodologies.

## CHAPITRE IV

### ANALYSE DES RÉSULTATS

Dans le présent chapitre, les résultats issus du sondage et des entrevues semi-dirigées seront exposés.

#### 4.1 Résultats du sondage

Dans cette section, les résultats du sondage seront classés et analysés en fonction des quatre grands axes exposés dans le chapitre III, soit : 1) le profil des répondants; 2) leur perception de la mobilité; 3) leur perception de l'immobilier; et 4) leur perception du lien mobilité-immobilier. Les différentes analyses univariées réalisées ont pour but de comprendre l'échantillonnage des répondants et de déterminer la généralisation de nos résultats de ce mémoire de recherche. Quant aux analyses bivariées, elles ont pour but d'identifier les relations significatives ou non significatives existantes entre le profil des répondants et leur perception de l'immobilier, de la mobilité et du lien entre l'immobilier et la mobilité.

##### 4.1.1 Profil des répondants

Le profil des répondants sera décrit sur la base des cinq critères suivants : 1) leur familiarité avec le secteur du transport ; 2) leur familiarité avec le secteur de

l'immobilier ; 3) les principaux secteurs d'activité de leur organisation ; 4) le terme qui représente le mieux leur travail ; et 5) leur principal lieu de travail.

#### 4.1.1.1 Familiarité avec le secteur du transport

Le Tableau 4.1 Familiarité du répondant avec le secteur du transport ci-dessous montre que la grande majorité des participants (92%) estiment avoir au moins une bonne familiarité avec le secteur du transport. Seulement huit participants estiment avoir une faible familiarité avec ce secteur.

Tableau 4.1 Familiarité du répondant avec le secteur du transport

		Fréquence	%	% Valide	% Cumulatif
Valide	Excellente	15	15,0	15,0	15,0
	Très bonne	33	33,0	33,0	48,0
	Bonne	44	44,0	44,0	92,0
	Faible	8	8,0	8,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

#### 4.1.1.2 Familiarité avec le secteur de l'immobilier

Le Tableau 4.2 ci-dessous montre que la grande majorité des participants (90%) estiment avoir au moins une bonne familiarité avec le secteur de l'immobilier. Seulement 10 participants estiment avoir une faible familiarité avec ce secteur.

Tableau 4.2 Familiarité du répondant avec le secteur de l'immobilier

		Fréquence	%	% Valide	% Cumulatif
Valide	Excellente	20	20,0	20,0	20,0
	Très bonne	32	32,0	32,0	52,0
	Bonne	38	38,0	38,0	90,0
	Faible	10	10,0	10,0	100,0
	Total	100	100,0	100,0	

#### 4.1.1.3 Secteur d'activité

Selon les résultats présentés dans la Figure 4.1 ci-dessous l'immobilier est le principal secteur d'activités de l'organisation de 34,94% des répondants, suivi par le secteur du transport avec 13,25%. Les autres secteurs sont l'administration publique (10,84%), le secteur de la finance (4,82%), celui des technologies de l'information (2,41%) et celui de l'énergie (1,20%). Notons aussi que 32,53% des répondants ont indiqué d'autres secteurs d'activités (par exemples, « *Urban planning* », « *University* », etc.).

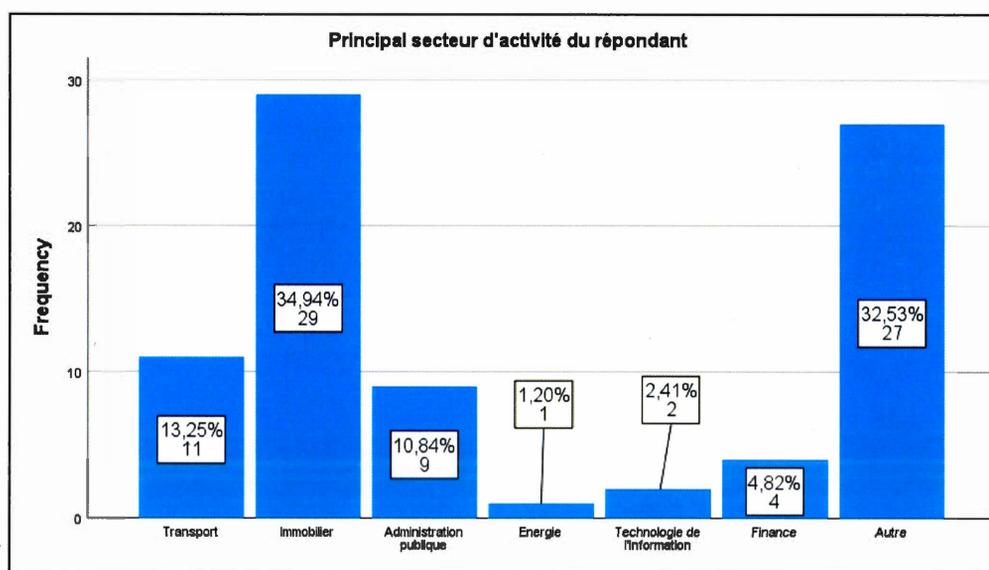


Figure 4.1 Principal secteur d'activité de l'organisation du répondant

#### 4.1.1.4 Profession

La Figure 4.2 ci-dessous montre que 39,13% des répondants affirment appartenir à la catégorie « *Professionnel/Consultant* »; 33,7% à la catégorie « *Gestionnaire/Directeur* »; 20,65% à la catégorie « *Ingénieurs/Techniciens* »; et 6,52% appartiennent à d'autres catégories professionnelles (par exemple, « *Independent* », « *Professor* », etc.).

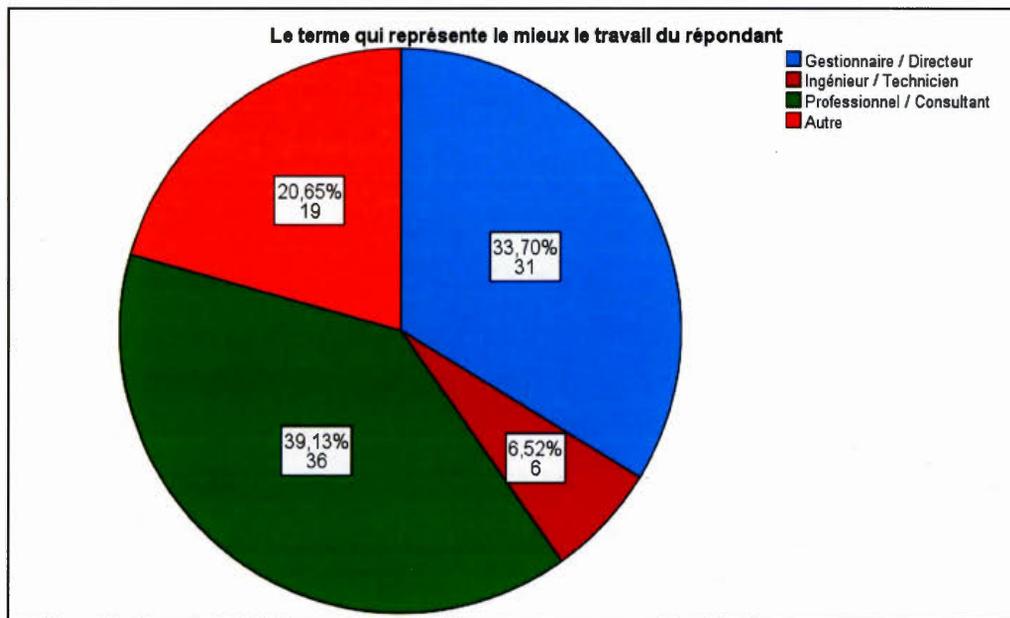


Figure 4.2 Répartition des répondants selon le terme qui représente le mieux leur profession

#### 4.1.1.5 Lieu de travail

L'attention sera maintenant dirigée sur la répartition des répondants selon leur principal lieu de travail. Il est à noter que douze répondants ont indiqué un seul principal lieu de travail et que l'information est manquante dans le cas de six répondants.

Selon les résultats présentés dans le Tableau 4.3 ci-dessous, le Canada est le principal lieu de travail de la grande majorité (97,7%) des répondants suivi par les États-Unis et la France pour 9,1% dans les deux cas. Notons aussi que 10,2% des répondants ont indiqué d'autres lieux de travail (par exemple, la Chine, l'Europe, le Japon, la Suisse, etc.).

Tableau 4.3 Principal lieu de travail du répondant (n = 88)

	Fréquence	%
Canada	86	97,7
France	8	9,1
É.U.A.	8	9,1
Autre	9	10,2

Pour conclure cette première partie relative au profil des répondants, il est pertinent de souligner qu'il s'agit de répondants dont la familiarité avec les secteurs du transport ou de l'immobilier est plutôt bonne. Ceci n'est pas étonnant puisqu'il s'agit principalement de gestionnaires et consultants agissant dans ces mêmes secteurs sur le territoire canadien majoritairement.

#### 4.1.2 Perception de la mobilité

La perception des répondants vis-à-vis de la mobilité est basée sur les trois affirmations suivantes :

*Item 1. Les projets de mobilité que je connais vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons*

*Item 2. Les projets de mobilité que je connais vont augmenter la densification des villes.*

*Item 3. Je suis optimiste quant à l'avenir de la mobilité durable.*

Les participants ont été invités à indiquer leur degré d'accord avec chacune de ces affirmations via une échelle de *Likert* (1 – pas du tout d'accord ; 7 - Totalemment d'accord). Le Tableau 4.4 ci-dessous montre que ces derniers sont majoritairement en accord avec ces trois affirmations. Plus précisément, ils affirment que les projets qu'ils connaissent vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons et ils sont majoritairement optimistes quant à l'avenir de la mobilité. En général, ils sont aussi

d'avis que les projets qu'ils connaissent vont augmenter la densification des villes (item 2), même si une plus grande variabilité semble présente.

Tableau 4.4 Statistiques descriptives liées à la perception de la mobilité (n = 100)

		<i>Item 1</i>	<i>Item 2</i>	<i>Item 3</i>
N	Valide	100	100	100
	Manquant	0	0	0
Moyenne		5,10	4,70	5,44
Médiane		5,00	5,00	6,00
Mode		5a	5	5
Écart type		1,389	1,487	1,321
Skewness		-,344	-,502	-,754
Kurtosis		-,774	-,091	,196
Minimum		2	1	2
Maximum		7	7	7
Percentiles	25	4,00	4,00	5,00
	75	6,00	6,00	6,75

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown / Plusieurs modes existent. La plus petite valeur est affichée

En plus des trois items ci-dessus, il a aussi été question de sonder l'avis des répondants quant à l'horizon temporel de concrétisation des projets de mobilité qu'ils connaissent. Autrement dit, dans quel laps de temps le répondant pensait que les différents projets de mobilité qu'il connaît vont changer la façon dont nous nous déplaçons. La Figure 4.3 ci-dessous montre qu'il s'agit majoritairement à 51,52% d'un horizon moyen-terme (entre cinq à dix ans). Notons également que les 48,48% restants sont répartis équitablement entre l'horizon moyen terme (moins de cinq ans) et l'horizon long terme (plus de 10 ans) avec respectivement 26,26% et 22,22% des répondants.

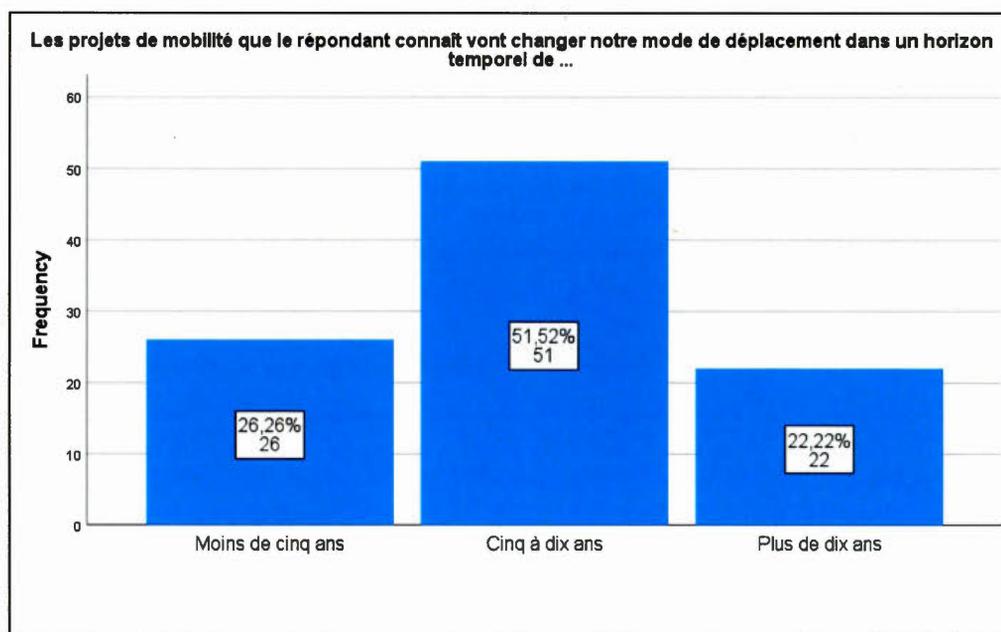


Figure 4.3 Répartition des répondants selon la variable « *Les projets de mobilité que je connais vont changer notre mode de déplacement dans un horizon temporel de ...* »

Il est également possible de constater via le Tableau 4.5 ci-dessous qu'une relation statistiquement significative ( $F=2,708$ ;  $\alpha=0,05$ ) semble exister entre l'item 1 « *Les projets de mobilité que je connais vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons* » et le poste occupé par le répondant.

Ce test ANOVA a été validé par le test de Levene (Annexe D). Le test des comparaisons multiples quant à lui montre une relation statistique significative avec un intervalle de confiance à 90% entre le poste « Gestionnaire/ directeur » et « Professionnel/ Consultant » (Annexe E).

Tableau 4.5 Statistiques bivariées des items liés à la perception de la mobilité en fonction du niveau du poste du participant.

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Item 1	Between Groups	14,916	3	4,972	2,708	,050
	Within Groups	161,552	88	1,836		
	Total	176,467	91			
Item 2	Between Groups	1,668	3	,556	,259	,855
	Within Groups	188,886	88	2,146		
	Total	190,554	91			
Item 3	Between Groups	6,073	3	2,024	,962	,414
	Within Groups	185,177	88	2,104		
	Total	191,250	91			

#### 4.1.3 Perception de l'immobilier

Afin de comprendre la perception des répondants à l'égard de l'immobilier, les deux affirmations suivantes sont utilisées :

*Item 1. Les projets immobiliers que je connais vont changer radicalement l'usage des immeubles*

*Item 2. Je suis optimiste quant à l'avenir de l'immobilier durable*

Les participants étaient invités à indiquer leur degré d'accord avec chacune de ces affirmations via une échelle de *Likert* (1 – pas du tout d'accord ; 7 - Totalemment d'accord).

Le Tableau 4.6 ci-dessous montre que ces derniers sont majoritairement en accord avec ces deux affirmations. Plus précisément, ils affirment que les projets qu'ils connaissent vont changer radicalement l'usage des immeubles et ils sont majoritairement optimistes quant à l'avenir de l'immobilier.

Tableau 4.6 Statistiques descriptives liées à la perception de l'immobilier (n = 99)

N	Item 1		Item 2	
	Valide	99	99	
	Manquant	1		1
	Moyenne	4,85		5,66
	Médiane	5,00		6,00
	Mode	5		5
	Écart type	1,466		1,214
	Skewness	-,227		-1,021
	Kurtosis	-,818		1,666
	Minimum	2		1
	Maximum	7		7
Percentiles	25	4,00		5,00
	75	6,00		7,00

Comme pour la section portant sur la mobilité, il a aussi été question de sonder l'avis des répondants quant à l'horizon temporel de concrétisation des projets immobiliers qu'ils connaissent. La Figure 4.4 ci-dessous montre qu'il s'agit majoritairement (pour 88,8% des répondants) d'un horizon *moyen-long* terme (cinq ans ou plus).

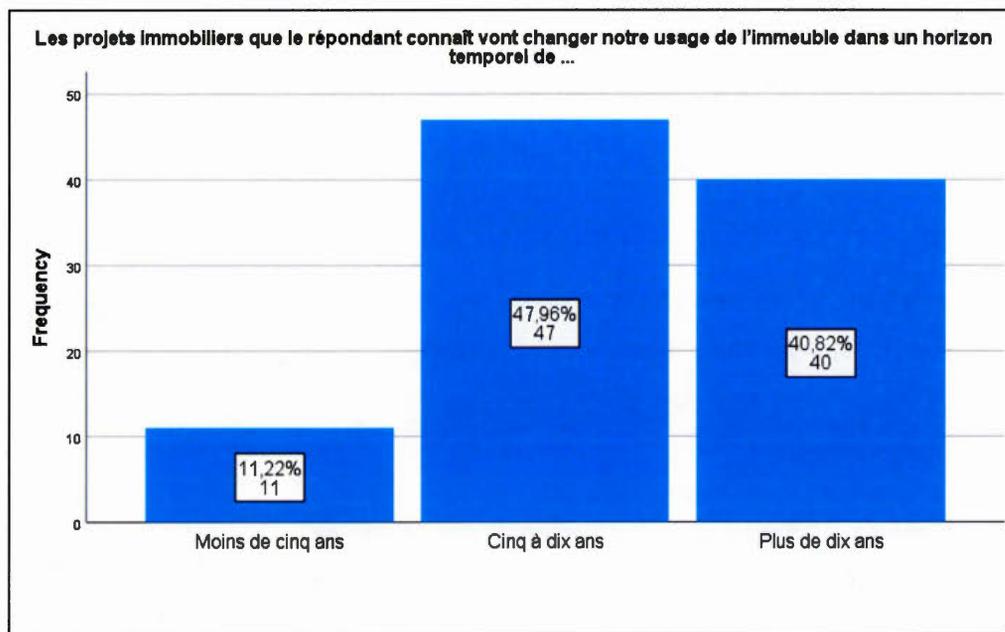


Figure 4.4 Répartition des répondants selon la variable « *Les projets immobiliers que je connais vont changer notre usage de l'immeuble dans un horizon temporel de ...* »

#### 4.1.4 Perception du lien mobilité - immobilier

Afin de comprendre la perception des répondants à l'égard du lien entre la mobilité et l'immobilier, les six affirmations suivantes ont été retenues :

*Item 1. L'impact de la mobilité est systématiquement pris en compte par les professionnels de l'immobilier*

*Item 2. L'impact de l'immobilier est systématiquement pris en compte par les professionnels de la mobilité*

*Item 3. Le lien entre mobilité et immobilier est systématiquement pris en compte par les autorités publiques/ gouvernementales*

*Item 4. L'immobilier ralentit le développement de la mobilité durable*

*Item 5. La mobilité ralentit le développement de l'immobilier durable*

*Item 6. Le lien entre la mobilité et l'immobilier est fort*

Comme pour les affirmations des parties précédentes, les participants étaient invités à indiquer leur degré d'accord avec chacune de ces affirmations via une échelle de *Likert* (1 – pas du tout d'accord ; 7 - Totalemment d'accord). Le Tableau 4.7 ci-dessous présente les principales statistiques descriptives univariées de ces six variables. Plus précisément, ils sont plutôt en désaccord avec tous les items présentés ci-dessus à l'exception de l'item 6 concernant l'existence d'un lien fort entre la mobilité et l'immobilier et avec lequel ils sont plutôt en accord. Il est utile de rappeler que le point neutre est à 4.

Tableau 4.7 Statistiques descriptives liées à la perception du lien mobilité-immobilier

		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
N	Valide	96	100	99	100	100	98
	Manquant	4	0	1	0	0	2
Moyenne		3,22	3,66	3,32	3,64	2,88	5,47
Médiane		3,00	4,00	3,00	4,00	2,00	6,00
Mode		3	3a	3	4a	1a	7
Écart type		1,564	1,485	1,490	1,691	1,725	1,676
Skewness		,656	,380	,521	,214	,756	-,992
Kurtosis		-,081	-,127	-,041	-,616	-,320	,034
Minimum		1	1	1	1	1	1
Maximum		7	7	7	7	7	7
Percentiles	25	2,00	3,00	2,00	2,00	1,00	4,75
	75	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	7,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown / Plusieurs modes existent. La plus petite valeur est affichée

Le Tableau 4.8 ci-dessous montre également qu'une relation statistiquement significative ( $F=3,036$ ;  $\alpha=0,033$ ) semble exister entre l'item 6, «*Le lien entre la mobilité et l'immobilier est fort*» et le niveau de connaissance des participants du secteur du transport qui a été exposé dans le Tableau 4.1 précédemment.

Ce test ANOVA n'a pas été validé par le test de Levene (Annexe F) et ne peut donc être pris en considération.

Tableau 4.8 Statistiques bivariées des items liés à la perception du lien mobilité-immobilier, en fonction du niveau de connaissance du secteur du transport.

		<b>ANOVA</b>				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Item 1	Between Groups	,320	3	,107	,042	,988
	Within Groups	232,086	92	2,523		
	Total	232,406	95			
Item 2	Between Groups	3,680	3	1,227	,548	,650
	Within Groups	214,760	96	2,237		
	Total	218,440	99			
Item 3	Between Groups	7,129	3	2,376	1,072	,365
	Within Groups	210,527	95	2,216		
	Total	217,657	98			
Item 4	Between Groups	3,593	3	1,198	,411	,745
	Within Groups	279,447	96	2,911		
	Total	283,040	99			
Item 5	Between Groups	2,915	3	,972	,320	,811
	Within Groups	291,645	96	3,038		
	Total	294,560	99			
Item 6	Between Groups	24,063	3	8,021	3,036	,033
	Within Groups	248,345	94	2,642		
	Total	272,408	97			

Bien qu'à la section décrivant la méthodologie, il a été dit que seules les relations statistiquement significatives seraient présentées dans ce chapitre, nous considérons intéressant de rajouter côte à côte l'analyse bivariée des items liés à la perception du lien mobilité-immobilier, en fonction du niveau de connaissance du secteur du

transport (Tableau 4.8), à côté des items liés à la perception du lien mobilité-immobilier pour le secteur de l'immobilier (Tableau 4.9).

Tableau 4.9 Statistiques bivariés des items liés à la perception du lien mobilité-immobilier en fonction du niveau de connaissance du secteur de l'immobilier.

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Item 1	Between Groups	3,016	3	1,005	,403	,751
	Within Groups	229,390	92	2,493		
	Total	232,406	95			
Item 2	Between Groups	3,177	3	1,059	,472	,702
	Within Groups	215,263	96	2,242		
	Total	218,440	99			
Item 3	Between Groups	2,736	3	,912	,403	,751
	Within Groups	214,921	95	2,262		
	Total	217,657	98			
Item 4	Between Groups	19,277	3	6,426	2,339	,078
	Within Groups	263,763	96	2,748		
	Total	283,040	99			
Item 5	Between Groups	11,719	3	3,906	1,326	,270
	Within Groups	282,841	96	2,946		
	Total	294,560	99			
Item 6	Between Groups	2,405	3	,802	,279	,840
	Within Groups	270,003	94	2,872		
	Total	272,408	97			

À la lumière de ces statistiques, il est possible de constater ce qui suit :

- Les répondants sont plutôt en désaccord avec les trois premières affirmations. En effet, les valeurs moyennes des items 1, 2 et 3 sont inférieures à 4 et leur valeur médiane s'élève à 3 seulement. Plus précisément, en général les

répondants pensent que : 1) *l'impact de la mobilité n'est pas systématiquement pris en compte par les professionnels de l'immobilier*, 2) *l'impact de l'immobilier n'est pas systématiquement pris en compte par les professionnels de la mobilité*, et 3) *le lien entre mobilité et immobilier n'est pas systématiquement pris en compte par les autorités publiques/gouvernementales*.

- Les répondants ne sont ni en accord ni en désaccord avec l'affirmation « *l'immobilier ralentit le développement de la mobilité durable* » (item 4).
- Les répondants sont en désaccord avec l'affirmation « *la mobilité ralentit le développement de l'immobilier durable* » (item 5). En effet, pour cet item la valeur moyenne est inférieure à 3 et sa médiane est égale à 2.
- Les répondants sont en accord avec l'affirmation « *le lien entre l'immobilier et la mobilité est fort* » (item 6). En effet, la valeur moyenne de cet item est égale à 5,5 et la médiane est égale à 6.

Il a aussi été question de sonder l'avis des participants quant au principal facteur de succès de l'intégration de l'immobilier et de la mobilité. La Figure 4.5 ci-dessous montre qu'il n'y a pas de consensus. En effet, même si le facteur « *Un intérêt économique significatif* » semble être le plus important pour atteindre une intégration réussie des deux concepts selon 36,6% des répondants, il reste que 29,3% des répondants ont retenu le facteur « *Une action sociale forte et maintenue* », 25,6% le facteur « *Une réglementation bien ajustée* » et 8,5% pensent que le principal facteur est « *Autre* » (par exemple, les projets pilotes, la collaboration et la communication, vision et leadership du gouvernement, une réglementation proactive, etc.).

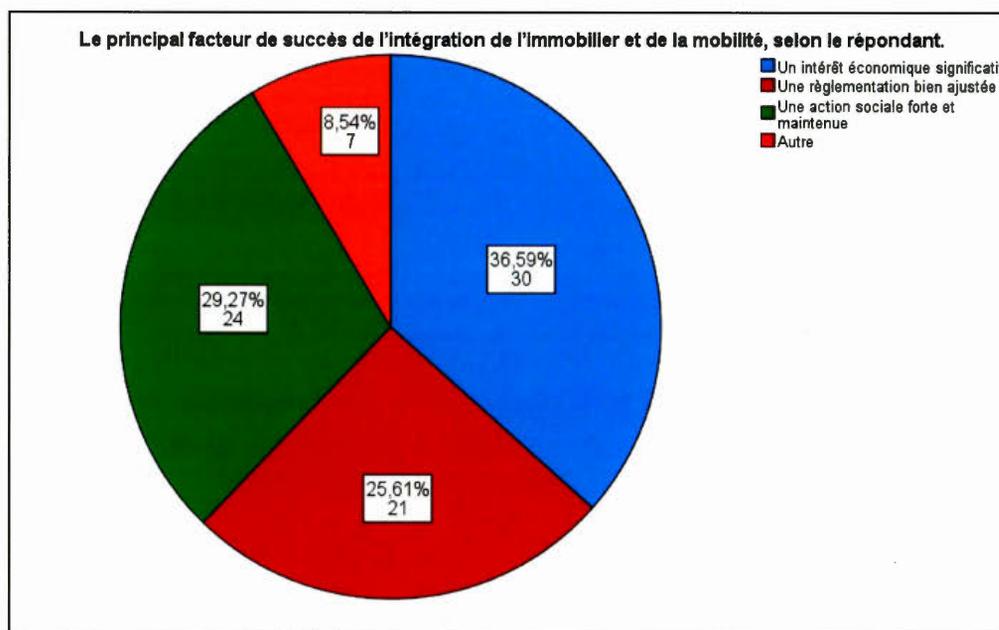


Figure 4.5 Répartition des répondants selon leur avis quant au principal facteur de succès de l'intégration de l'immobilier et de la mobilité

Selon la Figure 4.6 ci-dessous, il est possible de dire que les changements de type « *organisationnel* » (30,9%) et « *comportemental* » (35,4%) sont les plus indiqués par les répondants, suivis par le changement de type « *technologique* » (23,4%). D'autres types de changement pouvant être nécessaires pour une intégration réussie de l'immobilier et de la mobilité sont aussi indiqués par 10,3% des répondants (par exemple, changement de modèle économique, politique Ville / État, direction, législation, etc.).

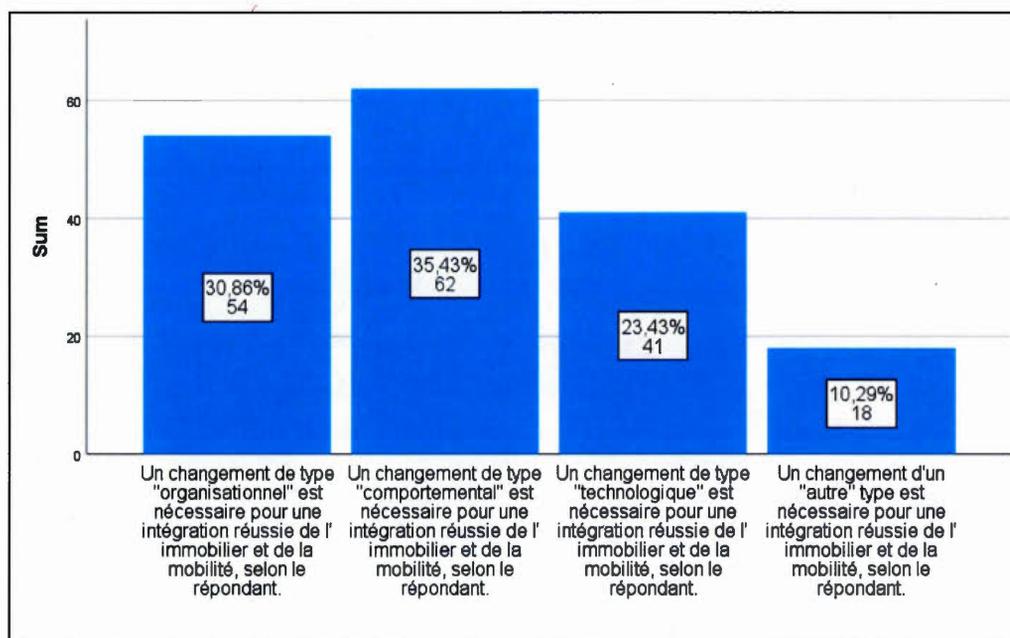


Figure 4.6 Types de changement indiqué par les répondants

Les analyses bivariées ont également montré qu'aucune relation ne semble exister entre, d'une part, le principal secteur d'activité du participant et, d'autre part, sa perception du lien immobilier-mobilité et sa perception du principal facteur de succès de l'intégration de l'immobilier et de la mobilité.

Il ne semble pas exister non plus de relation entre le poste qu'occupent les participants d'une part et, d'autre part, leur perception 1) du lien immobilier-mobilité, 2) du principal facteur de succès de l'intégration de l'immobilier et de la mobilité, 3) du type de changement nécessaire pour une intégration réussie de l'immobilier et de la mobilité, 4) de l'horizon de l'impact des projets immobiliers sur la façon dont nous utilisons les bâtiments, et enfin 5) de l'horizon de l'impact des projets de mobilité sur la façon dont nous nous déplaçons. Cela signifie que les différences ou similarités d'opinion dépendent d'autre chose.

## 4.2 Résultats des entrevues

Comme déjà précisé au chapitre III traitant de la méthodologie, les résultats qui suivent découlent d'entrevues semi-dirigées obtenues auprès de neuf experts ayant participé à l'atelier de co-création qui a pris place lors de Movin'On 2018. La retranscription de ces entrevues a résulté en un document d'une soixantaine de pages analysées par NVivo 12.

Rappelons aussi que les entrevues se sont basées à la fois sur les souvenirs de l'expert, mais aussi sur les différentes photos des dessins et PostIt issus de l'atelier. Afin de permettre une meilleure compréhension de la provenance des différents concepts et de la façon dont différents projets peuvent les intégrer, les photos de certains de ces dessins et PostIt sont présentés dans la Figure 4.7 ci-dessous.

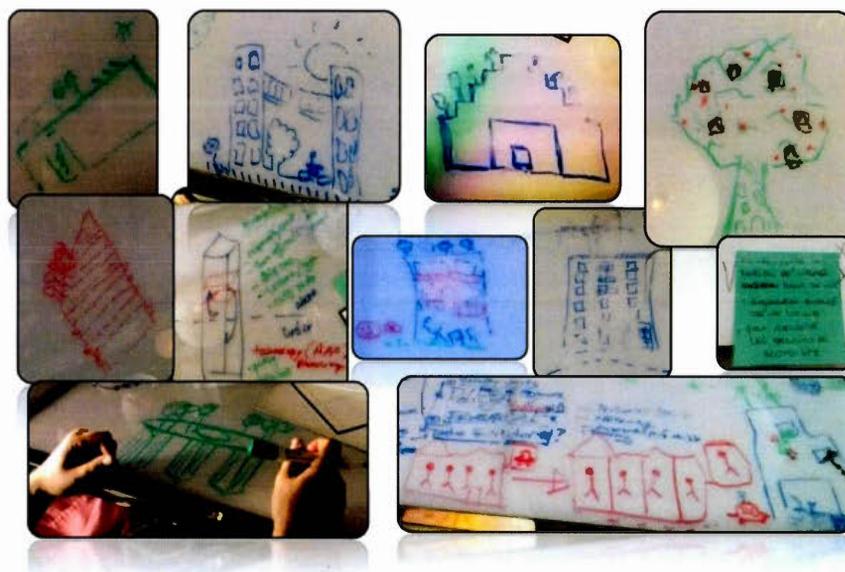


Figure 4.7 Dessins et PostIt liés au nœud « Description de projets »

À la suite de l'étude de nature qualitative menée à partir des différentes entrevues réalisées, il est possible de constater que 12 grands nœuds sont ressortis pour un total de 339 références (Figure 4.8). Ces nœuds sont ici classés en fonction du nombre de références qui leur sont associées. Ces différents nœuds suivent approximativement les catégories retrouvées dans les questions, comme déjà expliqué lors de l'exposition de la méthodologie au précédent chapitre III. Ils sont eux-mêmes composés de concepts et parfois de sous-concepts correspondants à ceux identifiés lors de l'analyse des entrevues.

Nodes			
Name	Files	References	
Descriptions projets		8	130
Profils		9	58
Experts		9	37
Mots revenus souvent		7	31
Améliorations		9	30
Qualité des discussions		8	11
Meilleur compréhension du binome		5	8
Application entreprise		6	8
Autre		5	7
Lien		3	7
Utilité dans le métier de l'expert		6	7
Projets déjà pensés		3	5

Figure 4.8 Vue générale du codage des entrevues

Pour mieux exposer les résultats obtenus, chacun des 12 nœuds identifiés sera décrit plus en détail ci-dessous. Cela permettra de les définir et d'analyser leur contenu. Pour ce faire, des tableaux hiérarchiques permettant d'obtenir une vision d'ensemble (hiérarchie et fréquence) de chaque nœud seront présentés. Dans le but de ne pas alourdir le texte, seules les figures sur les tableaux hiérarchiques les plus pertinents seront présentées dans le corps du texte, les autres seront mises en annexe.

#### 4.2.1 Le nœud *Description des projets*

Au sein de ce premier nœud, qui est le plus important, il est possible de retrouver les aspects relatifs aux différents projets exposés par les experts. Il faut noter qu'avec 130 références, il s'agit là du nœud le plus abordé dans le cadre de ces entrevues devant de loin le deuxième nœud. C'est également le plus important d'entre eux, comme en témoigne le fait que c'est au niveau de celui-ci que réside la grande majorité de l'analyse portant sur le matériel créatif.

La Figure 4.9 (ci-dessous) montre que les concepts de « Nature », de « Mixité des usages », d'« Architecture », de « Transports » et de « Communauté » sont ceux qui reviennent de façon récurrente et qui prennent une place importante au sein de ce premier nœud.

Le concept « Mixité des usages » est composé lui-même de deux sous-concepts principaux qui sont « Village dans la ville ou dans l'immeuble » ainsi que « TOD » (Transit Oriented Development).

Par ailleurs, plusieurs autres concepts, plutôt secondaires, sont également identifiables. Parmi ces derniers, il est possible de retrouver les suivants : « Transparence », « Flexibilité des usages », « Bien être », « Données », « Services », « Design actif », etc., et plus particulièrement le concept « Réglementation » où les sujets de politiques des villes et des gouvernements ressortent. Ces concepts secondaires peuvent être identifiés comme faisant partie en majorité d'une dimension sociale/sociétale.

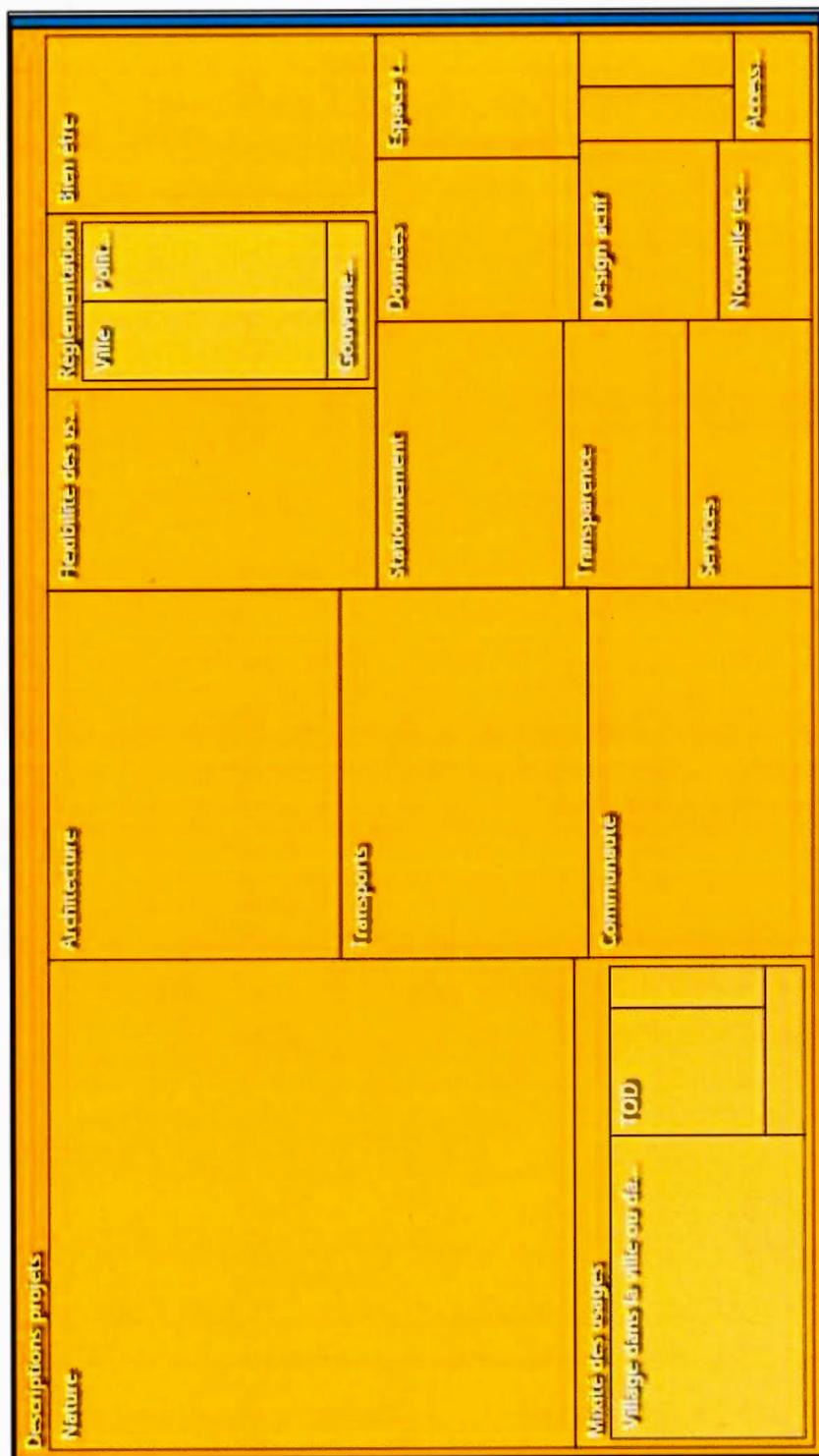


Figure 4.9 Tableau hiérarchique du nœud *Description des projets*

## 4.2.2 Le nœud *Profils*

Ce nœud permet de comprendre le contexte dans lequel l'expert a évolué en identifiant certaines caractéristiques des participants du groupe qu'il a animé lors de l'atelier mené à Movin'On. La Figure 4.10 ci-dessous montre que deux principaux concepts sont identifiés. L'un concerne les horizons culturels des participants et l'autre leurs horizons professionnels. Ces deux parties sont traitées séparément dans les deux sous-sous-parties suivantes.

### 4.2.2.1 Horizons culturels

Dans ce concept, il est possible de constater que les participants étaient en grande majorité d'origine canadienne et française, ce qui correspond aux lieux de travail des participants obtenus dans le sondage, et ce même en comptabilisant les participants du deuxième atelier. Par conséquent, on peut déduire que la majorité des participants exercent dans leur pays d'origine.

Cependant, il est tout de même possible de constater que des individus originaires d'Asie, d'Égypte, et de Russie étaient également présents, montrant une diversité internationale de la population présente au 1<sup>er</sup> atelier.

### 4.2.2.2 Horizons professionnels

En ce qui concerne les horizons professionnels, le premier constat réside dans le fait qu'un large spectre de professions/fonctions ressort. Les trois qui ressortent le plus sont « urbanisme », « pas immobilier » et « construction ». Lorsque l'attention est portée sur les résultats du sondage, il est possible de constater qu'ils sont concordants.

Profils		Horizons pros			
Horizons culturels	Canadiens	Anglophone	On ne sait...	Pas immobilier	Construc...
		Francophone	Egypte		
France		Asiatique	Alrus	Répre...	Gestio...
				Non id...	Ingeni...
Californie		Russie	Transports	Étudiant	Constitu...
		Nord américains	Technologie	En immobilier	Archite...
		Inde	TI	Développement...	Analyste

Figure 4.10 Tableau hiérarchique du nœud *Profils*

puisque les individus exerçant dans l'immobilier représentaient 34,94% des participants; 67,06% des participants n'étaient en effet pas en immobilier. Une exception réside toutefois au niveau du sous-concept « transport » qui prend une part relativement faible dans ce tableau hiérarchique alors que, selon les résultats du sondage exposés dans la partie précédente 13,25%, des répondants évoluaient dans le secteur du transport.

En conclusion, il est possible de déduire que la diversité des horizons professionnels de la population présente au sein des deux ateliers est sensiblement la même. En effet, il existe une forte similitude entre les résultats obtenus par le sondage et ceux de l'étude qualitative relative à ce sujet et donc une certaine cohérence entre les deux études.

#### 4.2.3 Le nœud *Experts*

Dans ce troisième nœud, toutes les questions relatives au point de vue des experts interrogés au sujet de l'atelier ont été réunies. Comme pour le nœud précédent, il est possible de relever la présence de plusieurs concepts principaux constitués de sous-concepts, par conséquent chacun d'eux sera successivement présenté de façon indépendante.

##### 4.2.3.1 Impression

Tous les aspects relatifs à l'impression de l'expert quant au lien entre l'immobilier et la mobilité durable lors de l'atelier sont réunis dans ce concept. Il est possible de constater que beaucoup de sous-concepts ne sont pas lisibles sur la Figure 4.11 ci-après; le tableau hiérarchique sera donc réitéré en annexe (Annexe G) pour ce concept afin de rendre lisible la totalité des résultats. Il est donc possible de constater pour ce tableau hiérarchique traitant du concept d'« Impression » que les plus grands aspects associés au lien immobilier-mobilité sont « Ville », « Non » (relatif au fait que l'expert avait déjà une bonne connaissance de la thématique et qu'il n'avait pas trouvé l'atelier compliqué à comprendre), et « Sentiments ».

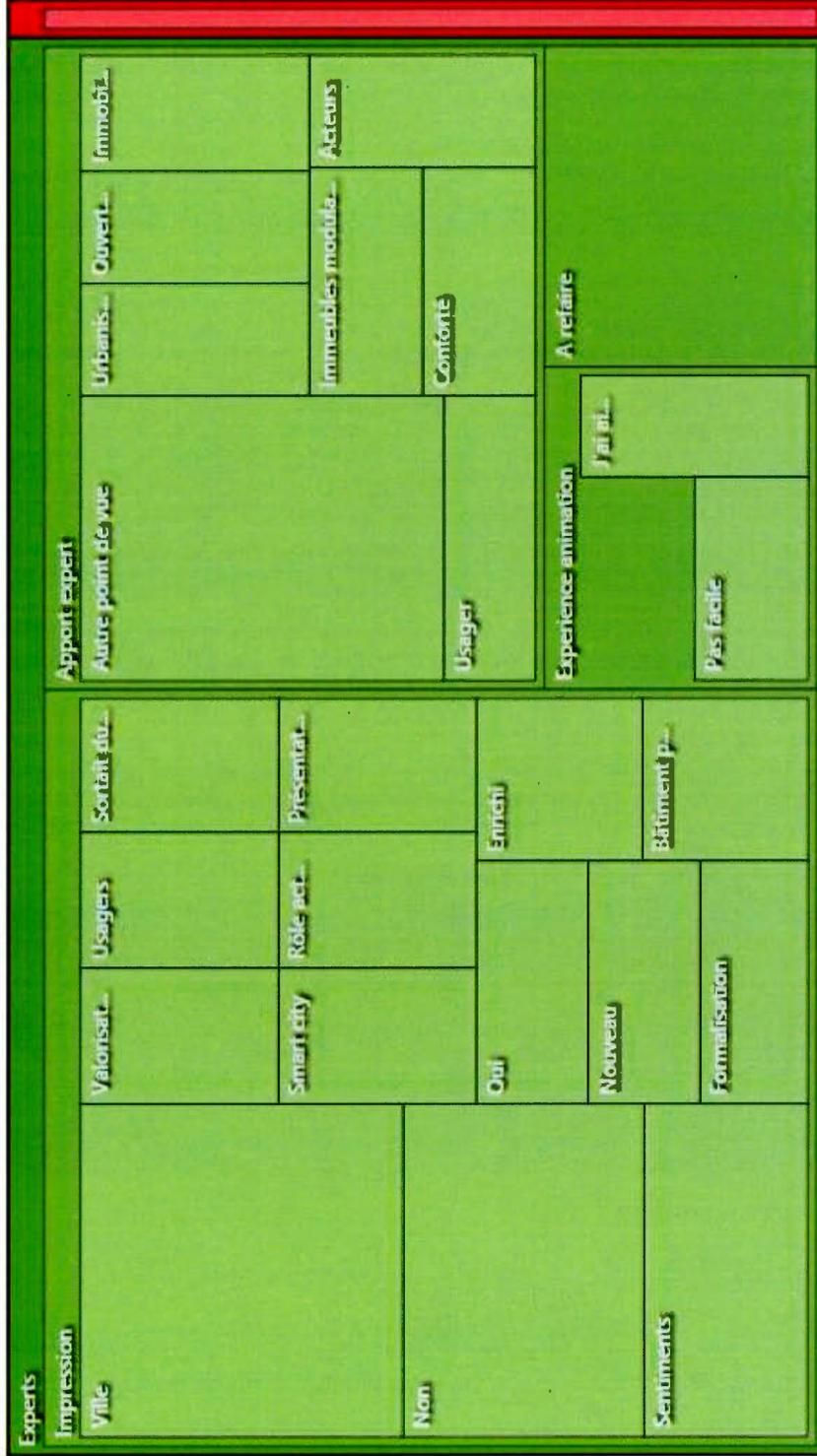


Figure 4.11 Tableau hiérarchique du nœud Experts

Ainsi, sur les neuf experts, deux ont l'impression que l'atelier n'a pas vraiment aidé à approfondir le lien immobilier-mobilité. Pour les autres experts, l'atelier a aidé à approfondir et à mieux comprendre ce lien en exprimant l'importance du rôle de la ville à ce niveau, de la dimension sentimentale, des usagers, etc. Il est donc possible de dire qu'une majorité des experts ont eu une vision favorable de l'atelier relativement à son objectif.

#### 4.2.3.2 Apport expert

Rappelons que lors de l'entrevue, il est demandé à l'expert d'exprimer ce que l'expérience de l'atelier lui a apporté. L'élément le plus relevé par les experts touche au fait que l'atelier leur a permis de discuter sur le sujet et de leur apporter un autre point de vue. Il est possible de citer une phrase illustrant cela dans l'entrevue numéro 7 :

*[...] assez souvent on regarde l'immobilier, mais je dirais avec cette expression-là, plus « en vase clos » alors que là ça permet de le regarder sous un angle beaucoup plus large, puis aussi sous l'angle de comment on vit le quotidien.*

#### 4.2.3.3 Expérience animation

Ce nœud se réfère à l'appréciation quant à l'expérience d'animation des experts interviewés. Bien que codé et prometteur en termes de signification, il n'est pas particulièrement pertinent de développer ce sujet dans le cadre de cette recherche, car seulement deux experts en ont parlé.

#### 4.2.3.4 À refaire

Dans le concept « à refaire », il n'y a aucun sous-concept, car nous avons à l'unanimité des messages tels que : « *Oui, oui je le referai.* » ou encore « *Oui oui, de préférence*

*avec un micro sur la table, mais je le referai sans aucun doute.* » à l'exception d'un expert à qui l'atelier a plu même si ce sujet ne fait pas partie de ses priorités.

#### 4.2.4 Le nœud *Mots revenus souvent*

Ce nœud est rattaché à la question demandant à l'expert quels sont les mots qui sont revenus les plus souvent lors des différentes discussions qu'il a pu entendre lors de l'atelier. L'idée étant d'être en mesure d'identifier des concepts exprimés verbalement au cours des différentes discussions ayant pris place pendant l'atelier.

La Figure 4.12 montre que le concept de « Mobilité » et celui de « Nature » apparaissent et permettent de conforter l'analyse du premier nœud étudié, soit celui portant sur la description des projets.

On constate également qu'il existe une concordance avec le concept de « village ou immeuble dans la ville » énuméré auparavant au travers des concepts « Services », « Qualité de vie », « Partage » et « Mixité » qui semble s'apparenter fortement à la vision de cet espace comprenant une multitude de services et permettant de réaliser une grande partie des activités quotidiennes dans une distance raisonnablement atteignable à pied ou à vélo. La préoccupation de l'humain est également fortement soulignée avec la répétition de mots comme « Bien-être », « Qualité de vie » et « Usager » qu'il est par ailleurs tout à fait possible de rattacher de façon naturelle aux deux éléments exposés dans cette sous-partie.

#### 4.2.5 Le nœud *Améliorations*

Au sein de ce nœud (Annexe H), ce sont les critiques et les améliorations relatives à l'atelier que nous ont suggérées les experts lors des entrevues qui ont été relevées. Deux grands groupes d'améliorations en sont ressortis lors du codage. Premièrement l'organisation et plus particulièrement l'organisation du temps. Cela a été énuméré à plusieurs reprises par plusieurs experts qui trouvaient le temps accordé aux différentes

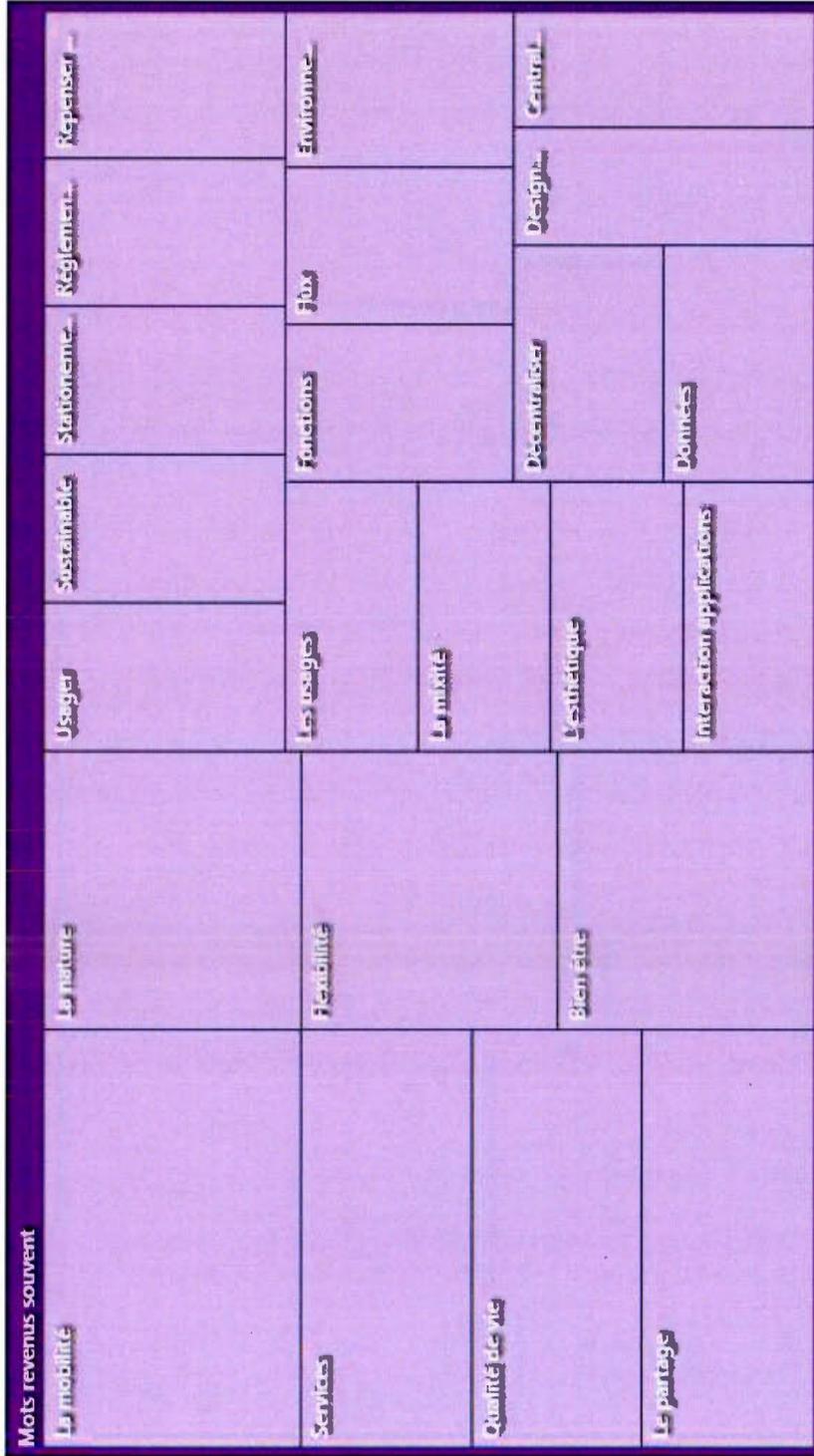


Figure 4.12 Tableau hiérarchique du nœud « Mots revenus souvent »

activités trop court et ne permettant pas de creuser davantage. Mais, une remarque pertinente à ce sujet a été rajoutée par un de nos experts « *Mais c'est bien des fois parce que 80% des idées surgissaient rapidement, mais peut-être étirer un petit peu plus le temps.* ». Ainsi, dans un atelier créatif comme celui mis en place pour Movin'On il serait tout à fait concevable de revoir la disposition du temps, mais il semble que ça pourrait être une contrainte capitale pour faire surgir des idées nouvelles.

Certains répondants ont aussi formulé des suggestions concernant l'amélioration des contenus et plus particulièrement relativement aux exercices, tels que la formulation des questions qui aurait pu être plus inclusive, le fait de faire collaborer toutes les personnes de la table dès le premier exercice, ou encore le fait de mettre des enregistreurs à chaque table afin de pouvoir analyser toutes les discussions prenant place lors de l'atelier.

#### 4.2.6 Le nœud *Qualité des discussions*

Dans ce nœud (Annexe I), les éléments relatifs au ressenti quant à la qualité des discussions et des échanges que les experts avaient eu lors de l'atelier ont été réunis. Il est intéressant de relever ici qu'en majorité la perception concernant ces échanges était positive et a pour certains permis d'approfondir la compréhension de ce lien de par leur technicité et leur profondeur.

#### 4.2.7 Le nœud *Meilleure compréhension*

Pour ce qui touche au nœud de la compréhension, le choix de ne mettre aucune figure a été réalisé puisqu'il se trouve qu'il n'est composé d'aucun concept. Les experts ont en grande majorité trouvé que l'atelier les a menés à une meilleure compréhension de ce lien en l'exprimant par le biais d'affirmations

*Oui. Apporter de nouvelles idées de nouvelles pistes de réflexion, de comprendre que si on veut vraiment faire quelque chose avec les données par exemple, il faut partir des usagers pour savoir d'où est-ce qu'ils viennent puisqu'on parle de transport puis de mobilité donc ils se sont déplacés. Donc ça va être important de commencer pour un immeuble de savoir d'où viennent les usagers qu'il y a. », (entrevue 1),*

*Oui, oui, malgré que ça reste toujours quelque chose qui à mon avis n'est pas évident. , (entrevue 2),*

*J'ai l'impression de mieux saisir. Ça ne fait pas de moi une experte, ça c'est certain. Mais j'ai une image mentale plus claire. (entrevue 5),*

*Oui, oui, bien sûr, bien sûr. Il y a beaucoup de choses ici qui enrichissent ma vision. Qui montre comme je disais tout à l'heure la préoccupation sur la nature, la préoccupation sur la sociabilité, la préoccupation sur l'esthétique, bon ça on pouvait s'y attendre naturellement, la préoccupation sur l'énergie, comment tout ceci se combine de façon très variable selon les personnes et les centres d'intérêts qui sont manifestés par les personnes, donc oui c'était un évènement très très riche. , (entrevue 9).*

Ce qui est intéressant ici, c'est qu'il est possible à partir de ces réponses de souligner à nouveau le peu de connaissance des répondants à l'égard de cette la thématique mobilité-immobilier.

#### 4.2.8 Le nœud *Application entreprise*

Par la suite, il a été demandé aux experts comment ils pouvaient envisager ce genre d'activité au sein de leurs milieux de travail. Seulement quatre concepts sont ressortis de cette question (Annexe J).

Tout d'abord, le fait que ce style d'atelier apporte une vision externe à l'expert qui peut parfois se retrouver enfermé dans une vision propre à la culture de son organisation, comme ce qui a déjà été vu dans un nœud précédent. Par ailleurs, malgré les

améliorations recommandées liées au critère du temps alloué, il semble que ce style d'atelier permet tout de même de penser plus en profondeur à une thématique donnée.

Ensuite, l'application au milieu de travail se fait également dans le milieu de l'enseignement, puisque certains experts-professeurs affirment déjà utiliser ce type d'ateliers dans leurs cours et cela s'avèrent être une technique d'apprentissage faisant ses preuves.

Enfin, le dernier terme relevé touche à la créativité : il semblerait en effet que cette méthode ait surpris par son efficacité d'un point de vue créatif.

#### 4.2.9 Le nœud *Autre*

Au sein de ce nœud (Annexe K), les faits qui nous paraissaient intéressants, mais qui n'apparaissent pas dans le cadre des questions associées aux nœuds précédemment présentés, ont été tout simplement rapportés. Certains concepts étant apparus au sein du nœud relatif à la description des projets comme le « Stationnement », l'« Importance de l'utilisateur », l'« Accessibilité », ou encore la « Densification des villes » réapparaissent. Ce sont donc des concepts importants à prendre en considération.

#### 4.2.10 Le nœud *Lien*

Le présent nœud (Figure 4.13) a eu pour rôle de recueillir l'analyse que les experts avaient du lien immobilier et mobilité durable. Ce nœud confirme ce qui a été dit lors de l'analyse du nœud « Meilleure compréhension » ou les experts eux-mêmes ont eu du mal à appréhender ce lien. Pour preuve, les concepts ressortant ici sont « Flou », « Vaste » et « Complexe ». Cependant, il est possible de constater également que ce lien peut être entremêlé avec le nœud concernant la qualité des discussions ainsi qu'avec celui relatif aux experts. Confirmant que ces nœuds ont aidé les répondants à mieux comprendre ce lien.

#### 4.2.11 Le nœud *Utilité dans le métier de l'expert*

Ce nœud (Figure 2.14) concerne l'utilité de cet atelier dans le métier de l'expert. Tout d'abord, il est important de préciser ici que la constitution de ce nœud ne passe qu'à travers l'entrevue de cinq interviewés sur les neuf. Il est possible de constater que la part de oui et de non est relativement égale. En revanche, en ce qui concerne les réponses favorables, les experts lient ce sujet avec la discipline du marketing, avec le fait que cela ouvre de nouveaux sujets d'intérêt, et enfin que ce genre d'atelier puisse permettre de déceler une demande.

#### 4.2.12 Le nœud *Projets déjà pensés*

Ce nœud *Projets déjà pensés* (voir Annexe L) est directement relié à la question cherchant à savoir si l'expert avait oui ou non déjà pensé aux différents projets qui ont été exposés lors de l'atelier. Nous remarquons donc que les projets qui avaient déjà été imaginés touchent aux *Usagers*, aux *Données*, au *Design actif* et le projet « *As a service* » qui se définit donc par la mixité des services et le transport multimodal.

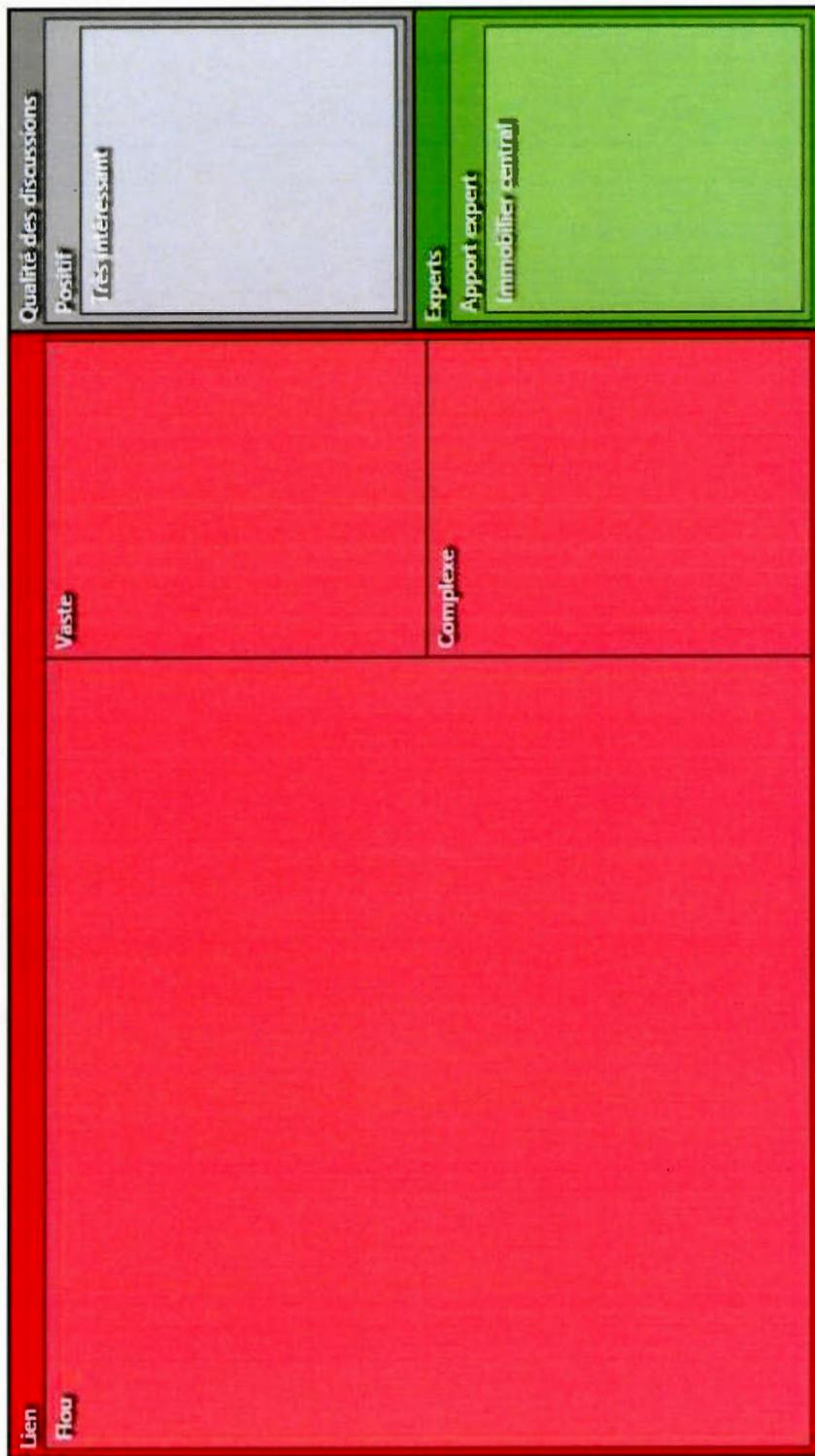


Figure 4.13 Tableau hiérarchique du nœud « Lien »

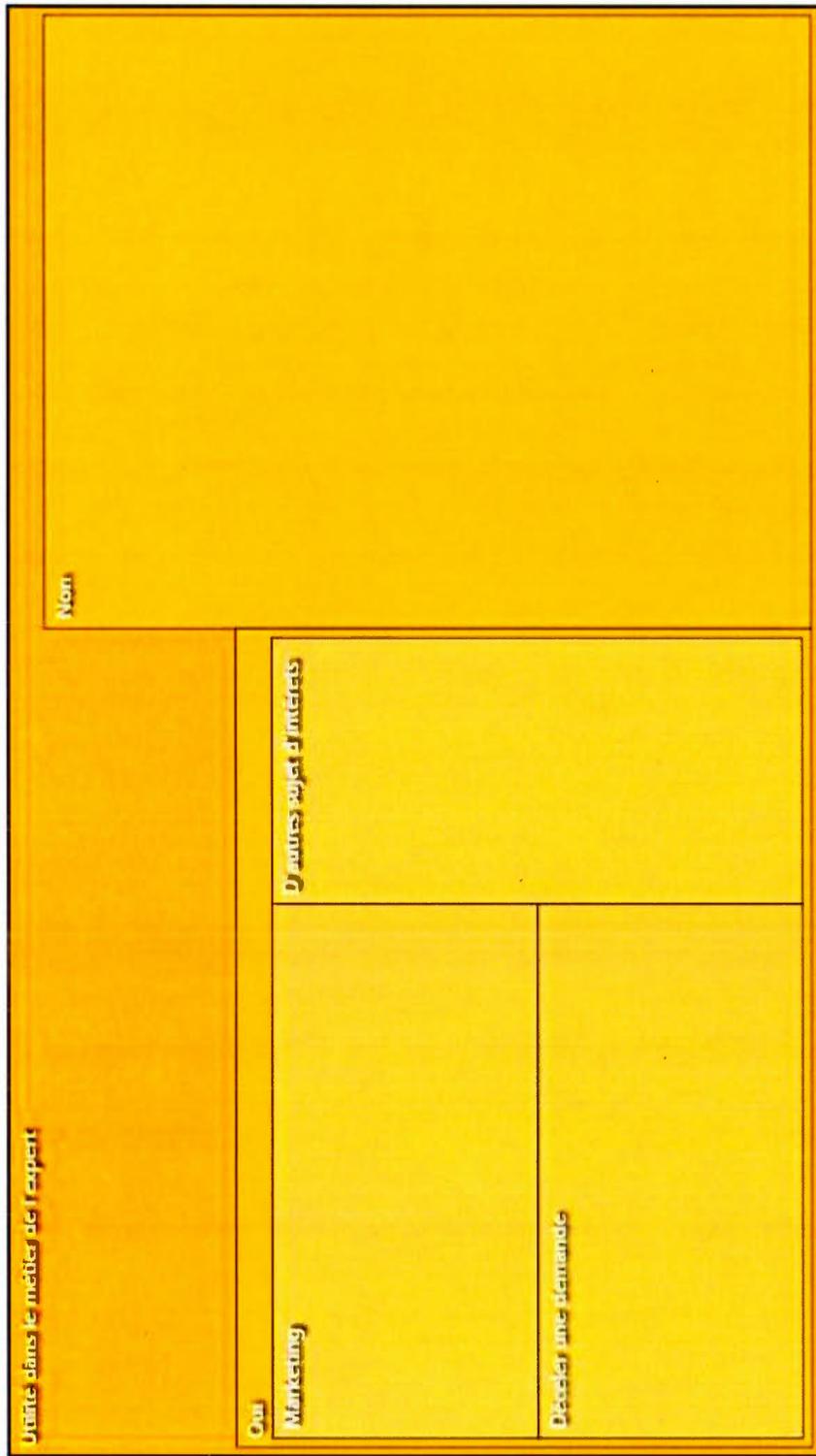


Figure 4.14 Tableau hiérarchique du nœud « Utilité dans le métier de l'expert »

## CHAPITRE V

### DISCUSSION

Le dernier chapitre de ce mémoire sera consacré à une discussion découlant directement de ce qui a été observé lors des chapitres précédents. Ce sera suivi d'une brève exposition des limites de cette recherche.

#### 5.1 Discussion des résultats

Pour rappel, la question traitée dans ce mémoire était la suivante : **quelle est perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable.** En observant les résultats obtenus, il est possible de réaliser des liens avec ce qui a été écrit lors des chapitres précédents.

Tout d'abord, il est possible de constater une grande familiarité des répondants relativement aux deux secteurs étudiés, la plupart de ces derniers provenant majoritairement de l'immobilier et du transport même si certains provenaient également d'autres secteurs. Les répondants du sondage ne sont donc pas de profanes. De plus, ils ont un profil plutôt gestionnaire que technicien. En gestion immobilière, les répondants se situent plutôt au niveau gestion de propriété, d'actif, de portefeuille et d'investissement (Figure 2.12). Cela est intéressant, car bien qu'il soit possible

d'observer sur la Figure 2.2 que la gestion est relativement bien représentée avec une proportion de 17,6%; il y a un écart avec la représentativité de ce domaine dans la recherche liée à la mobilité durable. En effet, à la Figure 2.6, on peut constater que la part de cette représentativité ne s'élève qu'à 5%. Il y a donc un certain déséquilibre entre les connaissances respectives de ces deux concepts d'un point de vue gestion par les répondants, ce qui peut être expliqué par la mauvaise compréhension et la non-prise en considération de ce lien lors de l'élaboration divers projets immobiliers et de mobilité.

Toutes les affirmations proposées relativement au secteur de l'immobilier et au secteur du transport de manière indépendante ont été validées par les répondants (Tableau 4.2, Tableau 4.1). Cela laisse entrevoir que l'avenir de ces secteurs sera non seulement très différent d'aujourd'hui, mais qu'il sera aussi mieux cerné et compris.

L'impact des projets entrepris dans ces deux secteurs serait notable d'ici cinq à dix années. Il apparaît que l'importance des emplacements soit prise en considération dans la littérature par l'intermédiaire de certains facteurs pris en considération dans la certification LEED (comme, par exemple, la proximité du logement et de l'emploi, la densité du quartier ou le développement compact). Elle l'est aussi par les chercheurs : par exemple dans les écrits du chercheur *Banister* (qui identifie la réduction du besoin de voyager et l'utilisation du territoire comme deux des quatre composantes majeures du paradigme de la mobilité durable). Néanmoins, il semble que l'importance de ces liens entre l'immobilier et la mobilité demeure très peu ou mal comprise par les individus, et même par les gestionnaires qui travaillent dans ces deux secteurs.

En effet, ces liens ne semblent être pris en considération ni par les professionnels des deux secteurs ni par les intervenants des gouvernements dans l'élaboration de leurs projets respectifs (Tableau 4.7). Cela a aussi été confirmé par les résultats de l'analyse qualitative où le nœud relatif au lien immobilier-mobilité (Figure 4.13) fait ressortir les

concepts « Flou », « Vaste » et « Complexe ». De plus, le fait que l'échantillon soit en désaccord avec les affirmations stipulant que l'immobilier ralentit le développement de la mobilité durable, ou que la mobilité ralentit le développement de l'immobilier durable, démontre que chacun de ces projets suit son cours sans s'attarder sur les rôles ou les impacts réciproques des uns sur les autres.

Cependant, cela apparaît aussi paradoxal puisque les participants sont tout à fait en accord avec l'affirmation « Le lien entre la mobilité et l'immobilier est fort » (Tableau 4.7). Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'une connaissance intuitive (Lewicki, Czyzewska, et Hoffman, 1987) de ce lien existe, mais qu'il n'est pas concrètement conceptualisé.

Comme cela a déjà été observé au sein des différents projets réalisés lors de l'atelier, la nature occupe une place importante dans la représentation du lien mobilité-immobilier. Cette nature se traduit au travers des dessins soit en l'incluant au sein des bâtiments et des rues comme le critère « Rue avec des arbres et ombragée » de la certification *LEED* présentée dans le chapitre II. Mais également en faisant prendre au bâtiment l'aspect d'un élément naturel : un des experts interviewé a même exprimé « [...] un petit peu l'idée que les bâtiments ce n'est pas la nature, qu'il nous manque la nature pour être heureux. » la présence de la nature pourrait également être reliée au bien-être des occupants et des usagers de ces immeubles. C'est ce qui a de fait été prouvé par Capaldi & al. (2015) qui ont écrit que « *Overall, evidence suggests that connecting with nature is a promising path to flourishing in life.* » p. 9

Il est de fait possible d'illustrer cette situation par l'intermédiaire de la Figure 2.14 Comparaison des approches de planification de transport où l'humain est actuellement dans un paradigme de mobilité où il voit la rue comme une route et non pas comme un espace. De plus, l'intégration de verdure contribue à la transformation de gaz carbonique en oxygène et apporte donc un air plus sain. Par ailleurs, l'intégration de

cette nature apporte une protection supplémentaire à l'immeuble, à l'image du toit vert qui peut garder au frais ses habitants et procurer par la même occasion une économie de l'utilisation d'électricité et donc d'émission de GES, et de gaz réfrigérants qui se traduisent également en économie financière (Ascione et al. 2013). Enfin, il est possible de dire que l'élaboration d'une politique à cet égard contribuerait à l'atteinte des objectifs de réduction de GES, surtout pour les villes faisant partie d'associations telles que le C40 qui a pour but de lutter contre le réchauffement climatique.<sup>37</sup>

La mixité des usages prend également une place importante au sein des entrevues. L'idée de village dans la ville ou dans l'immeuble prend également forme : elle a été décrite comme étant le fait de

*[...] recréer un village ça a à la fois un impact sur la conception des bâtiments, la conception des espaces communs, la conception des services, la conception des personnes qui sont dedans donc ça touche absolument toutes les autres façons de voir cette question » ou encore de « [...] beaucoup de mixité, de citoyens, de bien-être, d'environnement, ça faisait beaucoup d'enjeux dont on discutait. Puis on parlait beaucoup de l'importance de reconnecter la ville avec la nature, on parlait de la mixité des bâtiments, des différents types d'usages, différents types de mobilité dans le projet de la mobilité active, dans le projet de transport collectif multimodal, etc. Donc on parlait de tous ces concepts-là, donc on est arrivé à quelqu'un qui a cité la notion de village, de village dans la ville.*

Au-delà du concept de nature qui est à nouveau présent, il y a également ici beaucoup d'autres concepts qui sont apparus en minorité qu'il est possible de voir apparaître tel que celui de « bien-être », de « communauté », de « services ». Dans ce concept de mixité des usages, l'idée de Transit Oriented Development (TOD) est également apparue dans le but de permettre aux usagers de se déplacer facilement. Cependant, le

---

<sup>37</sup> <https://www.c40.org/>, 24/06/2019.

concept de Pedestrian Oriented Development (POD) aurait davantage été adapté à la notion de village dans la ville vue précédemment, car il s'agit de permettre aux habitants, occupants de ces zones de tout réaliser à pied en bannissant tout autre mode de transport que la marche.

Ainsi, la mixité des usages traduit principalement le fait de réunir une multitude de services à un même endroit, et ces services doivent pouvoir se combiner pour devenir complémentaires. On peut imaginer des services comme des logements, des épiceries, des jardins, des espaces collaboratifs, des centres sportifs, des bureaux, des services médicaux et professionnels, etc. Cela rejoint par conséquent en partie la Figure 2.12 Base de décision élargie à tous les niveaux de l'entreprise, Lützkendorf et Lorenz (2014) et se place tout autant dans la catégorie « Asset management » du côté de l'investissement que celle de l'allocation des ressources dans la gestion de portefeuilles. Par ailleurs, cela se constate déjà au sein des points, *emplacement dans un aménagement de quartier LEED, accès en transport en commun de la communauté, proximité du logement et de l'emploi, quartiers à usage mixte, gestion de la demande de transport* de la certification LEED, ce qui permet d'établir des liens avec les principes de la mobilité durable associés à la réduction du besoin de voyager – Substitution, des mesures réglementaires liées au transport – Transport modal, et des mesures réglementaires liées à l'utilisation du territoire – Réduction des distances telles que définies par Banister 2008. De plus, les catégories d'actifs immobiliers vus dans le chapitre II (Burckel, 2014) doivent également être mixées et communiquer pour atteindre ce but. Les investisseurs doivent donc développer un savoir-faire lié à l'investissement dans la mixité des différents actifs immobiliers. Cependant, la réglementation sur le zonage et l'occupation permis dans les différents cadastres doit également s'adapter afin de permettre cette mixité.

Mais au-delà de ce changement réglementaire, il y a également un changement comportemental à effectuer (Figure 4.6), changement qu'il est possible de lier à

nouveau à la Figure 2.14 Comparaison des approches de planification de transport en passant d'une vision du transport comme transport motorisé à une vision intégrant tous les types de transports avec les piétons et les cyclistes en haut de la pyramide et les véhicules motorisés en bas. Cela est appuyé par les définitions de la loi sur le transport routier du Canada qui ne cite à aucun moment le vélo, les trottinettes, etc. Le but de ce changement de vision est bien sûr de favoriser le transport actif (marche, vélo, etc.)<sup>38</sup>, ce qui aurait un impact positif sur la santé en réduisant les GES, mais également en augmentant l'activité physique des citoyens. Il serait même possible de faire un pas de plus en imaginant la prise en considération de la mobilité numérique (chapitre II) avec les commandes internet, les visioconférences en réalité virtuelle, les imprimantes 3D, etc. dans ce schéma.

Le concept de communauté prend également une place importante et est lié au concept précédent. En effet, mêler la mixité des usages avec une complémentarité des services veut dire que les mêmes individus seront menés à se croiser en permanence. Cependant, les citoyens ont également leur rôle à jouer dans la construction de ces quartiers pour le bâtir à l'image de cette communauté et pour adapter les services qui y sont dispensés. Il est donc primordial d'impliquer les citoyens-usagers dans l'élaboration des projets sans compter que, comme précisé dans le chapitre II, Nikvist et Whithmarsh (2008) décrivent la mobilité comme une variable à plusieurs composantes dans laquelle l'humain est au centre. Par ailleurs, les concepts secondaires relatifs à la flexibilité des usages et aux données sont importants dans ce cadre, car la communauté d'un quartier change avec le temps. Ce changement implique de pouvoir réajuster l'offre de services et réadapter les bâtiments pour pouvoir les accueillir. En effet, une communauté de jeunes familles a besoin de plus d'écoles qu'une communauté de retraités; mais si les

---

<sup>38</sup> <https://lois-laws.justice.gc.ca/fra/lois/m-12.01/textecomplet.html>

jeunes familles demeurent au même endroit pendant plus de vingt ans, leur demande de services aura changé. Il faut donc évoquer l'identification des besoins, la flexibilité et la capacité de transformation des immeubles et des services de transport dans le temps pour vraiment parler de mobilité durable et d'immobilier durable dans un quartier ou une communauté donnée.

Ainsi, il a été possible de relever au cours de cette discussion que bien que le lien immobilier et mobilité soit perçu comme un lien flou, vaste, complexe, les participants ont réussi durant l'atelier de co-création à identifier de nombreux éléments présents dans la revue de littérature réalisée dans le cadre de ce mémoire qui s'intéresse à la perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable. Il y est possible de relever la dimension de nature, de proximité des services, de l'utilisation du transport actif, etc.

Par conséquent, il ressort de cette étude l'importance de se concentrer sur l'individu (citoyen d'une ville et d'un quartier) ainsi que sur l'organisation. En effet, cela est appuyé sur la prise en considération des principaux types de changement à réaliser pour intégrer le lien mobilité/immobilier exprimés dans le sondage qui est de nature *comportementale ou organisationnelle* (Figure 4.6, p. 77). Il y a un travail de conscientisation à faire sur ce lien afin de permettre aux professionnels de l'immobilier, de la mobilité, et aux autorités publiques/ gouvernementales de mieux intégrer ce lien dans leurs divers projets. Ce travail de conscientisation peut bien évidemment passer par les canaux de l'enseignement, mais pour accélérer le mouvement et le changement, il doit passer d'après les résultats du sondage, (Figure 4.5), majoritairement par la mise en avant d'un intérêt économique significatif. Par conséquent, l'intérêt devra être porté

vers les gestionnaires et les investisseurs immobiliers. Certains propriétaires immobiliers démontrent leur leadership en la matière.<sup>39</sup>

Comme de nombreux concepts évoqués dans les entrevues sont liés aux concepts de nature et de mixité des usages, ce sont par conséquent ces deux composantes qui devraient être abordées lors de la sensibilisation et la démonstration de l'intérêt économique de la force de ce lien entre l'immobilier et la mobilité durable. Il est par ailleurs important de noter que dans les entrevues menées avec les experts, une grande majorité d'entre eux ont trouvé l'atelier utile, et par conséquent, bien qu'il s'agisse d'experts de la mobilité, de l'immobilier, ou de la ville, cela renforce le fait que le lien entre ces différents domaines n'a pas souvent été mis de l'avant et développé. Le but de ce mémoire était de vérifier comment ce lien mobilité et immobilier était perçu. Les résultats de cette recherche permettent de comprendre l'importance et l'urgence à établir et à concrétiser ce lien si on veut réussir à réduire les GES liés à l'immobilier et à la mobilité et construire un avenir plus rassurant pour les générations futures.

---

<sup>39</sup> Par exemple, *Bentall Kennedy* indique dans son rapport annuel 2018 qu'il a développé un indicateur « Walk Score » dans le but de mesurer les services disponibles à distance de marche de l'actif. C'est une initiative intéressante qui démontre une compréhension renouvelée par les acteurs de l'immobilier du lien entre l'immobilier durable et la mobilité.

## 5.2 Les limites

Les limites de cette recherche concernent la généralisation des résultats. En effet, les résultats quantitatifs et qualitatifs présentés dans cette recherche se limitent au groupe étudié et ne sont pas généralisables à grande échelle. Par ailleurs, même si Movin'On avait une dimension internationale, il y a eu tout de même une forte proportion de Canadiens. Il pourrait donc être intéressant de réaliser cette étude dans d'autres contextes culturels (Asie, Europe, Afrique, Amérique du Sud, et Océanie) afin de découvrir des problématiques convergentes à la présente recherche ou bien propres à l'échantillon représentatif de ces régions.

La difficulté principale de cette recherche se situe également dans le manque d'antécédents dans la littérature académique. Il apparaît par conséquent important de s'intéresser davantage à ce sujet afin de venir contribuer à développer de nouvelles connaissances sur le sujet.

## CONCLUSION

Cette recherche abordant la perspective des acteurs immobiliers avait pour objectif de se questionner sur le rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable. Au cours de ce travail, l'intérêt a porté plus particulièrement sur la perception de ce rôle au sein des acteurs des secteurs liés à l'immobilier et la mobilité.

L'analyse des résultats de cette recherche permet de constater que le rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable semble être perçu par les différents acteurs de ce secteur comme un élément qui fait du sens puisque ceux-ci considèrent que le lien entre ces deux composantes est fort. Toutefois, bien qu'il soit présent de façon instinctive, ce lien est mal compris. En effet, ce dernier est flou, vaste et complexe, et il est possible également de constater que ces acteurs pensent que ce lien n'est pas pris en considération lors des différents projets immobiliers, de mobilité, ou de la ville/ du gouvernement.

Par conséquent, cela est encourageant dans la mesure où on peut en déduire que le principal travail à faire porte sur la conscientisation et de sensibilisation de ces acteurs afin qu'ils puissent mieux évaluer les impacts sur la mobilité lors de la conception de leurs différents projets. Il reste néanmoins vrai de constater qu'il est souvent difficile de passer de l'intention à l'action et que la traduction concrète et réelle de l'intégration de ce lien devra passer principalement par l'adoption d'un cadre politique et réglementaire mettant en avant des cibles à respecter combinées à des incitatifs financiers pour motiver les acteurs de l'immobilier et de la mobilité à le faire. La valeur de la co-création a donc un rôle important si on désire obtenir une co-construction efficace impliquant les divers acteurs prenant place aux différents projets portant sur

cette thématique. La perception de ce rôle se traduit principalement par l'intégration de la nature et de la mixité des usages au sein des projets immobiliers/mobilité. Cette perception est en effet correcte puisque, selon les résultats provenant de la littérature, cela permettrait de réduire les distances, d'augmenter le bien-être des usagers et de les inciter à prendre les transports actifs. De plus, cela permettrait également de réduire les émissions de GES liés au transport, et ainsi d'améliorer la qualité de l'air ainsi que de limiter certains impacts du réchauffement climatique. L'intégration de la nature et de la mixité des usages a donc un impact économique sur la santé en réduisant les coûts de santé liés à la pollution, mais également de dépenses énergétiques.

Il est important de poursuivre la recherche sur ce sujet afin de produire de nouvelles connaissances et d'alimenter davantage la littérature académique sur ce sujet. Comme présenté dans la discussion ci-avant sur les limites des résultats de cette recherche, il serait intéressant d'obtenir les résultats de recherches similaires portant sur d'autres régions géographiques afin de pouvoir adapter ce lien immobilier-mobilité à des contextes précis au besoin. De nouvelles études dans ce domaine portant sur les implications économiques, environnementales, sociales seraient également utiles.

Par ailleurs, connaissant les implications de ce lien et l'importance qui lui est associé, il apparaît que la construction d'un baromètre de la perception du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité durable permettrait de suivre l'évolution de cette thématique et de fournir des recommandations adaptées. Les dimensions nature, mixité des usages, architecture, communauté, flexibilité, etc. présentées antérieurement constituent des dimensions pertinentes de ce baromètre. La nécessité de concevoir des indicateurs permettant de mesurer ces dimensions est évidente s'avère être un champ de recherche important et porteur pour l'avenir afin de pouvoir mesurer la mise en pratique de solutions et d'assurer qu'elles nous aident à relever au mieux les enjeux actuels et de demain et de réussir dans notre lutte contre les changements climatiques.

## ANNEXE A

### SONDAGE EN ANGLAIS



#### **Sustainable Real Estate and Mobility**

#### **PARTICIPANT QUESTIONNAIRE**

Dear participant,

Over the next five minutes, we cordially invite you to complete this short individual questionnaire that was provided to you by your working group's facilitator, as part of the working session titled "*Sustainable Real Estate and Mobility*" jointly organized by Michelin' Movin'On 2018 and by the Ivanhoe Cambridge Real Estate Research Chair from the school of management of UQAM.

The main purpose of this questionnaire is to stimulate your thinking and to allow you to form an opinion before your participation in the discussions within your working group. Your participation will also allow us to deepen our theoretical and practical knowledge of real estate role in the co-construction of mobility.

Your participation is voluntary and anonymous, and the information collected is confidential. There is no right or wrong answer. We sought after your personal point of view. By completing this questionnaire, you allow the research team to use collected information for research purposes.

Once the questionnaire completed, please return it to your working group's facilitator.

**In this questionnaire the expression REAL ESTATE refers to the following elements:** Public buildings, multi-residential buildings, office, commercial and industrial buildings.

**Q1:** To what extent would you rate your familiarity with the transportation sector?

- Excellent
   
  Fair  
 Very good
   
  Poor

**Q2:** To what extent would you rate your familiarity with the real estate sector?

- Excellent
   
  Fair  
 Very good
   
  Poor

**Q3:** Please rate your agreement about each of the following statements with a check mark (  ) on the scale below going from 1 (*totally disagree*) to 7 (*totally agree*) :

STATEMENT	1	2	3	4	5	6	7
<i>Mobility projects, which I know, will radically transform the way we move</i>							
<i>Mobility projects, which I know, will increase the densification of cities</i>							
<i>Real estate projects, which I know, will radically transform the way we use buildings</i>							
<i>The impact of mobility is systematically taken into account by real estate professionals</i>							
<i>The impact of real estate is systematically taken into account by mobility professionals</i>							

*The link between mobility and real estate is systematically taken into account by public / governmental authorities*

*Real estate slows down the development of sustainable mobility*

*Mobility slows down the development of sustainable real estate*

*The link between mobility and real estate is strong*

*I am optimistic about the future of sustainable mobility*

*I am optimistic about the future of sustainable building*

**Q4:** Mobility projects, which you know, will transform the way we move in ....

- less than 5 years                       More than 10 years  
 5 to 10 years

**Q5:** Real estate projects, which you know, will transform the way we use buildings in ....

- less than 5 years                       More than 10 years  
 5 to 10 years

**Q6:** In your opinion, what would be the main success factor of real estate-mobility integration?

- Significant economic interest  
 Well-adjusted regulations  
 Strong and sustained social action  
 Other. Specify, please: .....

**Q7:** In your opinion, what would be the type of change required for successful real estate-mobility integration? (*you may check more than one choice*)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Organisational | <input type="checkbox"/> Other. Specify, please: |
| <input type="checkbox"/> Behavioral     | .....  |
| <input type="checkbox"/> Technological  |  |

**Q8:** What is your best example of a well-integrated real estate-mobility project? Please, describe it briefly.

.....

.....

.....

.....

**Q9:** What is the main activity sector of your organization?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Transportation        | <input type="checkbox"/> Information technology |
| <input type="checkbox"/> Real estate           | <input type="checkbox"/> Finance                |
| <input type="checkbox"/> Public administration | <input type="checkbox"/> Other. Specify please: |
| <input type="checkbox"/> Energy                | .....   |

**Q10:** Which of these terms best represents your main job?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Manager / Director      | <input type="checkbox"/> Other. Specify please: |
| <input type="checkbox"/> Engineer / Technician   | .....   |
| <input type="checkbox"/> Professional/Consultant |   |

**Q11:** Please indicate your main places of work. (*you may check more than one choice*)

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Canada | <input type="checkbox"/> Other. Specify please: |
| <input type="checkbox"/> France | .....   |
| <input type="checkbox"/> USA    |   |

## ANNEXE B

### SONDAGE EN FRANÇAIS

LES JOURNÉES DE  
L'INNOVATION

CHAIRE  
Ivanhoé Cambridge  
d'immobilier  
ESG UQAM

MOVIN'ON

OBSERVATOIRE DES  
INNOVATIONS EN IMMOBILIER

#### Immobilier durable et Mobilité Questionnaire pour participant

Chère participante, cher participant

Au cours des cinq prochaines minutes, nous vous invitons à remplir ce court questionnaire individuel fourni par l'animateur de votre groupe de réflexion, dans le cadre de la session de travail « *Immobilier durable et mobilité* » co-organisé par les journées de l'innovation, Movin'On Michelin, la Chaire de recherche Ivanhoé Cambridge d'immobilier de l'école des sciences de la gestion à l'UQAM et l'Observatoire des Innovations en Immobilier de l'école des sciences de la gestion à l'UQAM.

Le principal objectif de ce questionnaire est de stimuler votre réflexion et de vous permettre de vous former une opinion avant votre participation aux discussions dans votre groupe de travail. Votre participation va aussi permettre d'approfondir nos connaissances pratiques et théoriques du rôle de l'immobilier dans la co-construction de la mobilité.

Votre participation est volontaire, anonyme et toute information collectée est confidentielle. Aussi, il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse; nous souhaitons simplement connaître votre opinion. En complétant ce sondage, vous permettrez à l'équipe de recherche d'utiliser les données collectées à des fins de recherche.

Une fois le questionnaire complété, veuillez le retourner à votre animateur.

**Dans ce sondage, l'expression « IMMOBILIER » renvoie aux éléments suivants :** bâtiments publics, immeubles multirésidentiels, bureaux, immeubles commerciaux et industriels.

**Q1:** À quel niveau évaluez-vous votre niveau de connaissance du secteur des transports ?

- Excellent
  Moyen  
 Très bon
  Faible

**Q2:** À quel niveau évaluez-vous votre niveau de connaissance du secteur immobilier ?

- Excellent
  Moyen  
 Très bon
  Faible

**Q3:** Veuillez indiquer votre niveau d'accord avec les affirmations suivantes avec une coche (✓) sur une allant échelle de 1 (*totalemment en désaccord*) à 7 (*totalemment en accord*) :

AFFIRMATIONS	1	2	3	4	5	6	7
<i>Les projets de mobilité, que je connais, vont radicalement transformer notre façon de nous déplacer</i>							
<i>Les projets de mobilité, que je connais, vont augmenter la densification des villes</i>							
<i>Les projets immobiliers, que je connais, vont transformer radicalement la manière dont nous utilisons les bâtiments</i>							
<i>L'impact de la mobilité est systématiquement pris en compte par les professionnels de l'immobilier</i>							
<i>L'impact de l'immobilier est systématiquement pris en compte par les professionnels de la mobilité</i>							

*Le lien entre mobilité et immobilier est systématiquement pris en compte par les autorités publiques/gouvernementales*

*L'immobilier freine le développement de la mobilité durable*

*La mobilité ralentit le développement de l'immobilier durable*

*Le lien entre mobilité et immobilier est fort*

*Je suis optimiste quant à l'avenir de la mobilité durable*

*Je suis optimiste quant à l'avenir du bâtiment durable*

**Q4:** Les projets de mobilité, que vous connaissez, vont transformer la façon dont nous nous déplaçons dans....

- Moins de 5 ans                       Dans plus de 10 ans  
 5 à 10 ans

**Q5:** Les projets immobiliers, que vous connaissez, vont transformer la façon dont nous utilisons les immeubles dans...

- Moins de 5 ans                       Dans plus de 10 ans  
 5 à 10 ans

**Q6:** À votre avis, quel est le principal facteur de succès d'intégration de l'immobilier et de la mobilité ?

- Un intérêt économique significatif  
 Une réglementation adaptée  
 Une action sociale forte et soutenue  
 Autre. Veuillez spécifier: .....

**Q7:** À votre avis, quel type de changement est requis pour une bonne intégration du duo immobilier-mobilité? (vous pouvez cocher plus d'un choix)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Organisationnel | <input type="checkbox"/> Autre. Veuillez spécifier |
| <input type="checkbox"/> Comportemental  | : .....  |
| <input type="checkbox"/> Technologique   |  |

**Q8:** Quel est le meilleur exemple de projet immobilier-mobilité bien intégré que vous pourriez donner? Veuillez le décrire brièvement.

.....

.....

.....

.....

**Q9:** Quel est le principal secteur d'activité de votre organisation :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Transport                    | <input type="checkbox"/> Finances                         |
| <input type="checkbox"/> Immobilier                   | <input type="checkbox"/> Autre. Spécifiez s'il vous plaît |
| <input type="checkbox"/> Administration publique      | .....   |
| <input type="checkbox"/> Énergie                      |   |
| <input type="checkbox"/> Technologie de l'information |   |

**Q10:** Lesquels de ces termes représentent le mieux votre emploi principal ?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Gestionnaire / Directeur   | <input type="checkbox"/> Autre. Spécifiez s'il vous plaît : |
| <input type="checkbox"/> Ingénieur / Technicien     | .....   |
| <input type="checkbox"/> Professionnel / Consultant |   |

**Q11:** Veuillez indiquer s'il-vous-plaît vos principaux lieux d'activité professionnel. *(vous pouvez cocher plus d'un choix)*

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Canada                | <input type="checkbox"/> Autre. Veuillez indiquer |
| <input type="checkbox"/> France                | :.....  |
| <input type="checkbox"/> États-Unis d'Amérique |   |

Merci pour votre participation !

## ANNEXE C

### GUIDE D'ENTREVUE

#### **Guide d'entrevue**

##### **Informations préalables :**

- Après signature du consentement par l'expert, il lui sera demandé de préparer avant l'entrevue les photos prises à l'aide de son téléphone. Ces photos sont sensés contenir les dessins des différents projets construits par les participants au cours de la session de travail.
- L'entrevue sera de nature semi-directive et sera réalisée en mode présentiel ou bien par l'intermédiaire de moyens de communications à distance comme Zoom.

##### **Questions :**

1. Que retenir de votre intervention en tant qu'expert dans l'atelier?
2. Commentez la composition des horizons professionnels de votre table. Etaient-ils variés? Complémentaires ? etc.
3. Comment qualifieriez-vous les horizons culturels des participants ?
4. Comment jugez-vous la qualité des discussions qui s'y sont tenues?
5. Pouvez-vous commenter les dessins que vous avez photographiés?
6. Vous rappelez-vous des autres dessins non photographiés. Si oui, décrivez-les et commentez.
7. Lors de la construction des différents projets dessinés, vous souvenez-vous de projets qui n'ont pas été dessinés sur la table mais qui ont retenu votre attention?
8. Quels sont les mots qui sont revenus le plus souvent lors de la construction du projet final?
9. Avez-vous discuté de projets innovateurs ou nouveaux pour vous en tant qu'expert immobilier?

10. Cette expérience vous-a-t-elle permis de mieux comprendre le binôme mobilité et immobilier durable? Vous a-t-elle permis de le comprendre sous un angle différent par rapport à ce que vous traitez dans votre travail ?
11. Est-ce que le contenu des échanges vous est utile dans votre fonction ? Est-ce que cela change votre perception de l'impact de la mobilité sur l'immobilier ?
12. Si ce type d'exercice était à refaire en tant que source d'informations vous permettant d'enrichir votre perception, le referiez-vous ? Comment amélioreriez-vous l'exercice de discussion pour que cela soit encore plus utile aux décideurs en immobilier ? Aux décideurs de la ville ? Aux entrepreneurs de la mobilité ?
13. Avez-vous quelque chose à ajouter?

## ANNEXE D

TEST D'HOMOGENÉITÉ DE LEVENE : « ACCORD DU REpondant AVEC L'AFFIRMATION : LES PROJETS  
DE MOBILITE QUE JE CONNAIS VONT RADICALEMENT CHANGER LA FAÇON DONT NOUS NOUS  
DEPLAÇONS »

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic		df1	df2	Sig.
Accord du répondant avec l'affirmation : Les projets de mobilité que je connais vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons	Based on Mean	,034	3	88	,992
	Based on Median	,033	3	88	,992
	Based on Median and with adjusted df	,033	3	87,504	,992
	Based on trimmed mean	,036	3	88	,991

## ANNEXE E

### TEST DES COMPARAISONS MULTIPLES : « ACCORD DU REpondant AVEC L’AFFIRMATION : LES PROJETS DE MOBILITE QUE JE CONNAIS VONT RADICALEMENT CHANGER LA FAÇON DONT NOUS NOUS DEPLAÇONS »

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Accord du répondant avec l’affirmation : Les projets de mobilité que je connais vont radicalement changer la façon dont nous nous déplaçons

Bonferroni

(I) Le terme qui représente le mieux le travail répondant	(J) Le terme qui représente le mieux le travail répondant	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Gestionnaire / Directeur	Ingénieur / Technicien	,651	,604	1,000	-,98	2,28
	Professionnel / Consultant	,873	,332	,061	-,02	1,77
	Autre	,115	,395	1,000	-,95	1,18
Ingénieur / Technicien	Gestionnaire / Directeur	-,651	,604	1,000	-2,28	,98
	Professionnel / Consultant	,222	,597	1,000	-1,39	1,83
	Autre	-,535	,635	1,000	-2,25	1,18
Professionnel / Consultant	Gestionnaire / Directeur	-,873	,332	,061	-1,77	,02
	Ingénieur / Technicien	-,222	,597	1,000	-1,83	1,39
	Autre	-,757	,384	,311	-1,79	,28
Autre	Gestionnaire / Directeur	-,115	,395	1,000	-1,18	,95
	Ingénieur / Technicien	,535	,635	1,000	-1,18	2,25
	Professionnel / Consultant	,757	,384	,311	-,28	1,79

**ANNEXE F**

TEST DE LEVENE : « ACCORD DU REpondant AVEC L'AFFIRMATION : LE LIEN ENTRE LA MOBILITE ET L'IMMOBILIER EST FORT »

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Accord du répondant avec l'affirmation : Le lien entre la mobilité et l'immobilier est fort.	Based on Mean	4,107	3	94	,009
	Based on Median	3,048	3	94	,032
	Based on Median and with adjusted df	3,048	3	82,876	,033
	Based on trimmed mean	4,160	3	94	,008

## ANNEXE G

TABLEAU HIÉRARCHIQUE DU CONCEPT PRINCIPAL « EXPERTS - IMPRESSION »

<b>Experts</b>				
<b>Impression</b>				
<b>Ville</b>	Sentiments	Smart city	Rôle-acteurs	Présentation nu...
		Oui		
<b>Non</b>	Valorisation financière	Nouveau		Bâtiment pas évident
	Usagers	Formalisation		
	Sortait du quotidien			

## ANNEXE H

TABLEAU HIÉRARCHIQUE DU NŒUD *AMÉLIORATIONS*

<b>Améliorations</b>		<b>Contenu</b>	
<b>Organisation</b>	<b>Groupes</b>	<b>Exercices</b>	<b>Quêtes</b>
<b>Processus</b>		<b>Objectifs bien définis</b>	
		<b>Éléments</b>	
<b>Tables</b>		<b>Autres</b>	<b>Chaud</b>
		<b>Recensement</b>	<b>Intégrations</b>
		<b>Analyse Mouvant On</b>	

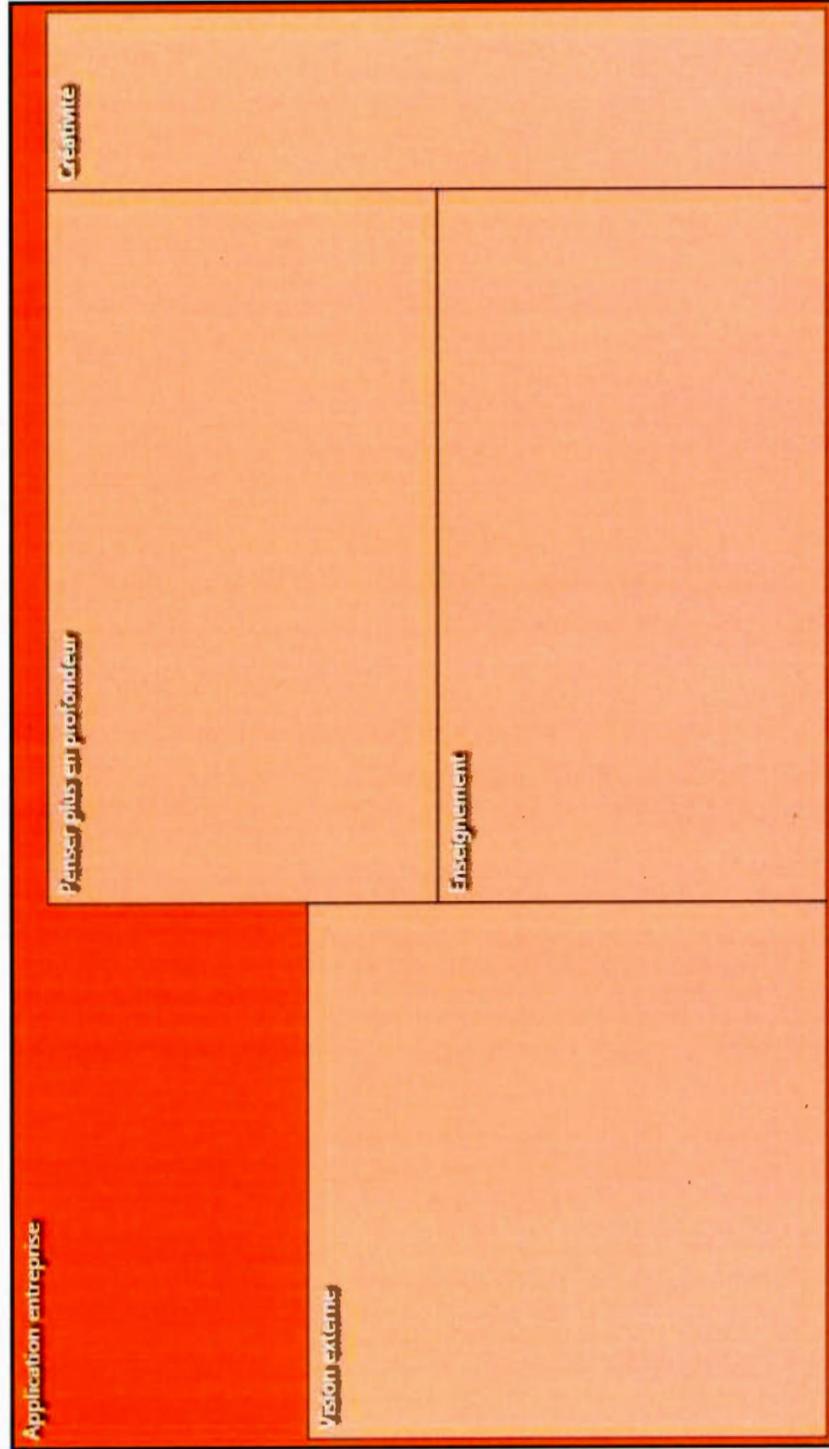
## ANNEXE I

TABLEAU HIÉRARCHIQUE DU NŒUD « QUALITÉ DES DISCUSSIONS »

Lien		Flou	
<b>Qualité des discussions</b> Positif	<b>Négatif</b> En surface	<b>Technique</b> Quantitatif Bonne dynamique	<b>Contraintes temporelles</b>
<b>Très intéressant</b>		<b>Avancé</b> Après atelier tout y fait me	
<b>Compléments similaires</b>			

## ANNEXE J

TABLEAU HIÉRARCHIQUE DU NŒUD « APPLICATION ENTREPRISE »



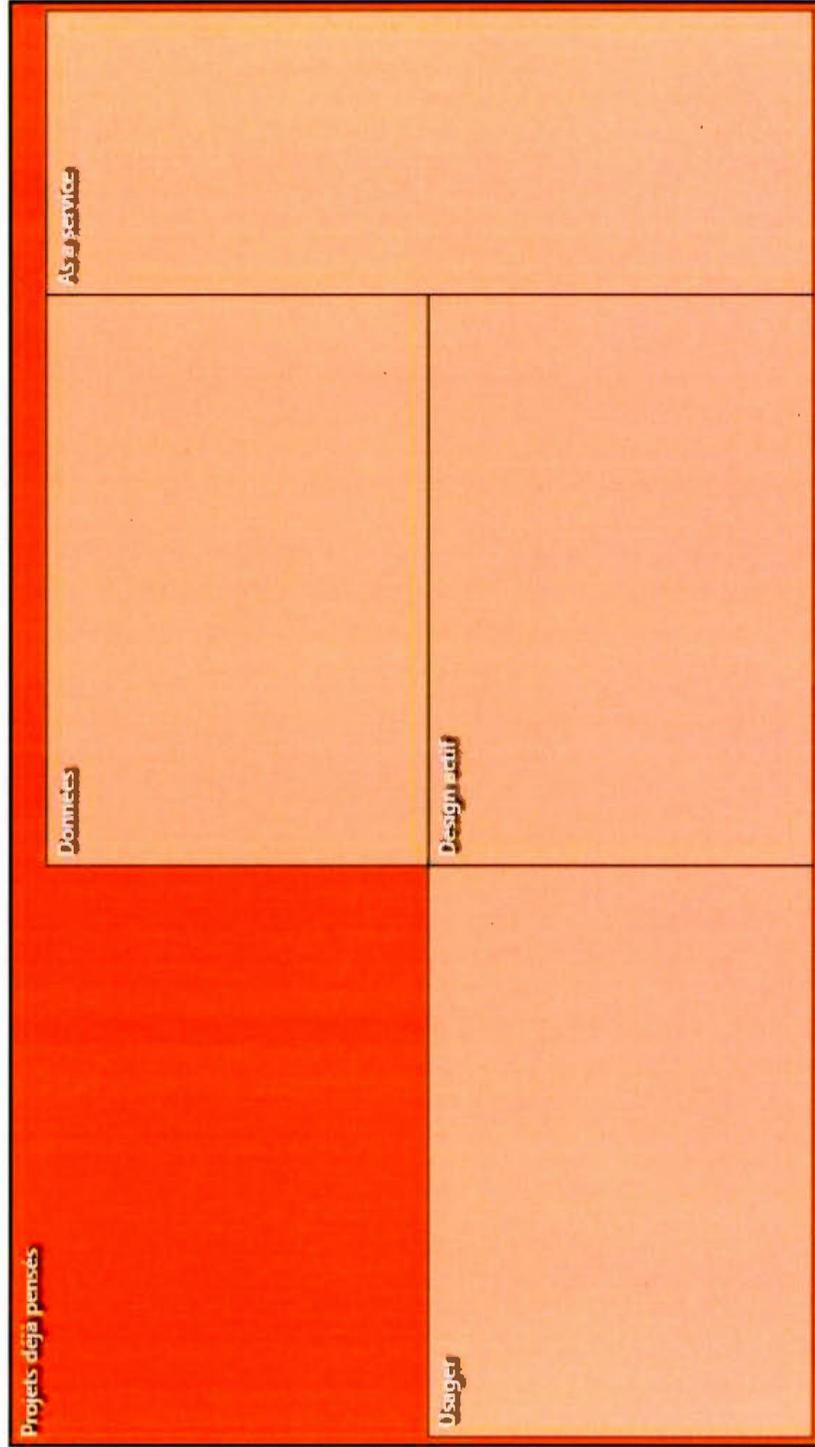
## ANNEXE K

TABLEAU HIÉRARCHIQUE DU NŒUD « AUTRE »

<b>Autre</b>	<b>Vote final</b>	<b>Accessibilité</b>
<b>Stationnement</b>	<b>Importance des usages</b>	<b>Densification des villes</b>

ANNEXE L

TABLEAU HIÉRARCHIQUE DU NŒUD « PROJETS DÉJÀ PENSÉS »



## BIBLIOGRAPHIE

- Aarikka-Stenroos, L., & Jaakkola, E. (2012). *Value co-creation in knowledge intensive business services: A dyadic perspective on the joint problem solving process*. *Industrial Marketing Management*, 41(1), 15-26.  
doi:10.1016/j.indmarman.2011.11.008
- Ascione, F., Bianco, N., de' Rossi, F., Turni, G., & Vanoli, G. P. (2013). *Green roofs in European climates. Are effective solutions for the energy savings in air-conditioning?* *Applied Energy*, 104, 845-859.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2012.11.068>
- Banister, D. (2008). *The sustainable mobility paradigm*. *Transport Policy*, 15(2), 73-80.
- Banister, D., & Marshall, S. (2000). *Encouraging transport alternatives: good practice in reducing travel*.
- Braathen, N. A. (2017). *Coût social de la pollution*. Paper presented at the 8e Congrès National Santé et Environnement, Paris.
- Burckel, D. (2014). *Management de l'immobilier*: Vuibert.
- Capaldi, C. A., Passmore, H.-A., Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Dopko, R. L. (2015). *Flourishing in nature: A review of the benefits of connecting with nature and its application as a wellbeing intervention*. *International Journal of Wellbeing*, 5(4).
- Change, I. P. o. C. (2014). *Climate Change 2014*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Change, I. P. o. C. (2018). *Global Warming of 1.5 °C*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/sr15/>

- De Colli, S. (2013). *Aspects of contemporary urban and landscape redevelopment applying sustainable building methods and principles*. Paper presented at the International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM.
- DeLisle, J., Grissom, T., & Högberg, L. (2013). *Sustainable real estate: An empirical study of the behavioural response of developers and investors to the LEED rating system*. *Journal of Property Investment & Finance*, 31(1), 10-40.
- Dridi, A. (2017). *Analyse du processus d'émergence et de développement des indicateurs du bâtiment durable: le cas du Québec*. Université du Québec à Montréal,
- Fong, P. S., & Fung Lee, H. (2009). *Acquisition, reuse and sharing of knowledge in property management firms*. *Facilities*, 27(7/8), 291-314.
- Frew, J., & Wilson, B. (2002). *Estimating the connection between location and property value*. *Journal of Real Estate Practice and Education*, 5(1), 17-25.
- Higgins, C. D., Sweet, M. N., & Kanaroglou, P. S. (2018). *All minutes are not equal: travel time and the effects of congestion on commute satisfaction in Canadian cities*. *Transportation*, 45(5), 1249-1268.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment
- Landrigan, P. J., Fuller, R., Acosta, N. J. R., Adeyi, O., Arnold, R., Basu, N., . . . Zhong, M. (2018). *Commission on pollution and health*. *The Lancet*, 391(10119), 462-512. doi:10.1016/S0140-6736(17)32345-0
- Lewicki, P., Czyzewska, M., & Hoffman, H. (1987). *Unconscious acquisition of complex procedural knowledge*. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(4), 523.
- Livingstone, N., & Ferm, J. (2017). *Occupier responses to sustainable real estate: what's next?* *Journal of Corporate Real Estate*, 19(1), 5-16.
- Loosemore, M., & Hsin, Y. (2001). *Customer-focused benchmarking for facilities management*. *Facilities*, 19(13/14), 464-476.
- Lützkendorf, T., & Lorenz, D. (2014). *Sustainability Metrics—Translation and impact on property investment and management*. United Nations Environment Programme (UNEP), Finance Initiative. Draft version, 1.

- Mukamurera, J., Lacourse, F., & Couturier, Y. (2006). *Des avancées en analyse qualitative: pour une transparence et une systématisation des pratiques*. *Recherches qualitatives*, 26(1), 110-138.
- Nykvist, B., & Whitmarsh, L. (2008). *A multi-level analysis of sustainable mobility transitions: Niche development in the UK and Sweden*. *Technological forecasting and social change*, 75(9), 1373-1387.
- Oyinlola, M., Whitehead, T., Abuzeinab, A., Adefila, A., Akinola, Y., Anafi, F., . . . Mosugu, E. (2018). *Bottle house: A case study of transdisciplinary research for tackling global challenges*. *Habitat International*, 79, 18-29.  
doi:10.1016/j.habitatint.2018.07.007
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2016). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales-4e éd*: Armand Colin.
- R.E. Munn, J. r. B. (2019). *Pollution de l'air*. Dans Encyclopédie canadienne.
- Raslanas, S., Stasiukynas, A., & Krutinis, M. (2012). *Some aspects of sustainable real estate development: a case study of Druskininkai Snow Arena in Lithuania*.
- Rifkin, J. (2014). *La nouvelle société du coût marginal zéro: L'internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme*, Éditions Les liens qui libèrent.
- Organisation mondiale de la santé (2006). *Constitution de l'Organisation mondiale de la santé*.
- Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). *Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(40), 16083-16088. doi:10.1073/pnas.1211658109
- Surveyors, I. F. o. (1995). *Statement on the Cadastre*. Canberra, Australia.
- Szibbo, N. A. (2015). *Livability and LEED-ND: The Challenges and Successes of Sustainable Neighborhood Rating Systems*. (3720855 Ph.D.). University of California, Berkeley, Ann Arbor. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1719101806?accountid=14719>
- [http://openurl.quebec.ca:9003/uqam?url\\_ver=Z39.88-2004&rft\\_val\\_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&genre=dissertations+%](http://openurl.quebec.ca:9003/uqam?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&genre=dissertations+%)

26+theses&sid=ProQ:ProQuest+Dissertations+%26+Theses+Global&atitle=&title=Livability+and+LEED-ND%3A+The+Challenges+and+Successes+of+Sustainable+Neighborhood+Rating+Systems&issn=&date=2015-01-01&volume=&issue=&spage=&au=Szibbo%2C+Nicola+Alexandra&isbn=9781339019871&jtitle=&bttitle=&rft\_id=info:eric/&rft\_id=info:doi/ ProQuest Dissertations & Theses Global database.

- Tuli, K. R., Kohli, A. K., & Bharadwaj, S. G. (2007). *Rethinking customer solutions: From product bundles to relational processes*. *Journal of marketing*, 71(3), 1-17.
- Nations unies (2015), *Accord de Paris*, [Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques](#).
- Unies, N. (2018). *Rapport sur les objectifs de développement durable*. Retrieved from <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2018-FR.pdf>
- Varcoe, B. (2002). *The performance measurement of corporate real estate portfolio management*. *Journal of Facilities Management*, 1(2), 117-130.
- Wanlin, P. (2007). *L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens: une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels*. *Recherches qualitatives*, 3(3), 243-272.
- Williamson, I., & Enemark, S. (1996). *Understanding cadastral maps*. *Australian surveyor*, 41(1), 38-52.
- Zegras, P. C. (2005). *Sustainable urban mobility: exploring the role of the built environment*. Massachusetts Institute of Technology.